



**Universidad Nacional
Autónoma de México**
Facultad de Ingeniería



PROYECTO

PROFESOR: M.I. Marco Antonio Martínez Quintana

ASIGNATURA: Estructura de Datos y Algoritmos I

GRUPO: 17

NOMBRE: Reyes Mendoza Miriam Guadalupe

SEMESTRE: 2020-2

OBSERVACIONES:



CALIFICACIÓN:

SUMINISTRO DE MEDICAMENTOS

(Farmacias, Clínicas y Hospitales)

OBJETIVO

Facilitar la búsqueda y la administración de medicamentos dentro de farmacias, clínicas o incluso hospitales pequeños, donde aparte del registro general pueden llevar un registro individual de cada uno, y exigir que se les proporcionen los medicamentos e insumos que los pacientes y médicos necesitan, como lo es el caso de los hospitales públicos.

Esto permita que no haya escasez de medicamentos y material médico, al llevar un registro exacto de la cantidad que existe y la que se está entregando a los pacientes, permitiendo observar, de una manera un tanto estadística, que medicamentos o que material médico tiene mayor uso y por lo cual hay que aumentar su compra, o en caso de que no se use tanto reducir la cantidad de compra y utilizar eso para los medicamentos que escasean más.

ALCANCE

Se pretende realizar un programa muy completo que pueda ya tener uso sobre todo en farmacias locales, para facilitar la administración (compra, venta y búsqueda) de sus productos. Para que este proyecto sea aún más grande se necesitan demasiadas mejoras, una de la principales es hacer una interfaz un poco más amigable con el usuario y buscar formas más fáciles y prácticas de ingresar o sacarle el mejor provecho a cada una de las diferentes opciones que posee el código.

INTRODUCCION

IMPORTANCIA DE SU DESARROLLO

El programa original va enfocado a medicamentos o material médico, pero también se puede usar como base para crear otros programas funcionales, para tiendas o negocios de cualquier tipo. Pues solo te tendría que cambiar el registro de medicamentos, por las características que se desean guardar de cualquier producto.

A final de cuentas es una **pequeña base de datos**, donde se administra de forma adecuada y ordenada la información financiera y de almacén de un negocio cualquiera. Esto permite una contabilidad más práctica en el negocio al permitir la visualización un registro (cifras) de ganancias y pérdidas, pero también activos y pasivos a lo largo del tiempo, el cual queda almacenado. Además de permitir de manera más fácil la búsqueda de un producto o saber si ya se encuentra agotado, haciendo eficiente el tiempo de atención a los clientes.

APLICACIÓN

A través de los años las cosas se modernizan, sin embargo, algo que nunca va a dejar de pasar es que la gente se enferme y deba acudir a farmacias, hospitales o clínicas por medicamento y todos hemos tenido la mala experiencia de que no tienen el medicamento que necesitamos o “les llega en unos cuantos días”, esto representa una pérdida económica y de credibilidad para el lugar que lo está vendiendo o lo está dando, pues el cliente buscara otro lado donde pueda conseguirlo.

Este es un programa realmente muy completo, que de acuerdo con las opciones con las que contara de acuerdo con el plan y su desarrollo, ya se podría aplicar en pequeños negocios.

DESCRIPCION GENERAL

Este programa pretende que el usuario tenga una buena administración de sus productos permitiendo que se pueda llevar un registro exacto de las cosas que hay en el lugar (abstracción de la información) y así permitir que haya más ingresos y menos perdidas.

El programa tendrá varias opciones las cuales permitirán que el usuario registre o muestre la siguiente información:

- **COMPRA**

- Datos del proveedor
- Buscar un proveedor
- Cambiar su información
- Lista de proveedores

- **VENTA**

- Datos del cliente
- Buscar un cliente
- Cambiar su información
- Lista de clientes

- **INFORMES (Reportes)**

- Reporte de compra
- Reporte de venta
- Ganancias
- Compras diarias
- Ventas diarias

- **TICKET**

- Muestra el ticket de acuerdo con su número

- **MEDICAMENTO**

- Registro de nuevos medicamentos
 - Número de identificación (ID)
 - Nombre (medicamento)
 - Ubicación
 - Marca
 - Proveedor
 - Costo de entrada
 - Costo de salida
 - Cantidad
 - Fecha caducidad
- Actualiza la cantidad de producto disponible y vendido
- Inventario
- Buscar un medicamento con su número de identificación

- **SALIDA**

DESARROLLO

DESCRIPCION

El proyecto lo realicé en *Atom* un editor de texto, que conocí gracias a una exposición que se realizó en clase por parte de nuestros compañeros. Este editor es muy amigable y puedes identificar variables, operadores, texto, números y estructuras de manera más sencilla ya que todo tiene cierto color que las identifica además tiene herramientas muy útiles al escribir código.

Decidí utilizar C ya que era uno de los lenguajes de programación que en lo personal dominó más y siento que se adapta muy bien al proyecto, además para reflejar y aplicar los conocimientos que adquirimos durante el curso.

Utiliza **arreglos** los cuales sirven para guardar diversos datos, en su mayoría nombres, ya que con estos puedo leer los caracteres que se van escribiendo y darle un tamaño, lo cuales se guardan en una sola variable y es algo muy práctico.

También utilizo **apuntadores**, estos son principalmente para poder guardar los datos que registra el usuario y con el apuntador guardarlos en un archivo que permita acceder a ellos, entonces cada cliente, proveedor o medicamento se guarda con sus respectivos datos en el archivo al que apunta.

El tipo de dato abstracto que utilicé debido a los lenguajes de programación son las **estructuras** que me permitieron crear una colección de variables y manejarlos como una unidad lo cual hizo mucho más eficiente mi trabajo al escribir código y manejar las variables de acuerdo con la categoría que quería manejar.

Lo principal es la estructura de datos lineal que utilicé, esta es la **cola** con la política FIFO (First-In, First-Out) esto se debe a que de acuerdo con cómo vaya ingresando el usuario a sus clientes, proveedores o medicamentos va a ser cómo se muestren cuando quiera ver el listado de estos. El primero que registró, va a ser el primero en mostrarse volviéndola una **cola simple**.

CÓDIGO

```
165 //estructura de proveedor
166 struct proveedor{
167     int prove_id;
168     char prove_nombre[20];
169     char lugar[20];
170     char mobil_no[11];
171     char email[30];
172 };
173 struct proveedor infos;
174 //funcion para obtener el prove_id
175 int getprove_id(){
176     FILE *fp;
177     fopen("proveedor.dat","r");
178     if(fp==NULL){
179         printf("\n sin registros");
180         getch();
181     }
182     else{
183         infos.prove_id=100;
184         rewind(fp);
185         while(fscanf(fp,"%d %s %s %s", &infos.prove_id, &infos.prove_nombre, &infos.lugar, &infos.mobil_no, &infos.email)!=EOF){
186             infos.prove_id++;
187         }
188         fclose(fp);
189         return infos.prove_id;
190     }
191 }
192 //estructura de cliente
193 struct cliente{
194     int clien_id;
195     char clien_nombre[30];
196     char lugar[20];
197 }
```



```

Suministro.c
952 /*===== Venta de Medicamento =====*/
953 void medi_venta(){
954     struct ticket tic;
955     time_t h=time(0);
956     struct tm*now=localtime(&h);
957     int j,n,a,ticketno,d,m,an;
958     float b,total,sub;
959     char tar[30],ch,medinombre[30],c_nombre[30],cnombre[30];
960     FILE *fp,*fpc;
961     int cont=0;
962
963     d=now->tm_mday;
964     m=now->tm_mon;
965     an=now->tm_year;
966
967     ch='S';
968     while(ch=='S'){
969         fp = fopen("ticket.dat","a");
970         ptr1 = fopen("cliente.dat","r");
971         ptr = fopen("medical.dat","r");
972         ptrv_r = fopen("ventareport.dat","a");
973         ptrg_r = fopen("ganareport.dat","a");
974         system("cls");
975         printf("\n\n\tINTRODUCE EL ID DE LA MEDICINA VENDIDA: ");
976         entrada(tar,1);
977         j=0;
978         while((fread(&info,sizeof(info),1,ptr))!=1){
979             if((strcmp(info.id,tar)<0) || (strcmp(info.id,tar)>0)){
980                 x[j] = info;
981                 j++;
982             }
983             else if((strcmp(info.id,tar)==0)){
984                 printf("\n\tNombre de la Medicina: %s",info.medi_nombre);
985                 printf("\n\tCantidad en el almacén: %d",130,info.cantidad);
986                 printf("\n\tPrecio de Venta: %.2f",info.venta);
987                 printf("\n\tCódigo de Ticket: ", 167);
988                 entrada(tic.ticketno,1);
989                 printf("\n\tNombre del Cliente: ");
990                 entrada(c_nombre,0);
991                 printf("\n\tCantidad de productos comprados: ");
992                 scanf("%d",&a);
993                 g_r.ganancia=(info.venta-info.unidad)*a;
994                 x[j]=info;
995                 x[j].cantidad=(x[j].cantidad-a);
996                 x[j].total=(x[j].cantidad*info.venta);
997                 x[j].costo=(x[j].cantidad*info.unidad);
998                 x[j].salir=(x[j].venta*a);
999                 b=x[j].salir;
1000                 x[j].num=a;
1001                 j++;
1002                 cont++;
1003                 strcpy(tic.c_nombre,c_nombre);
1004                 strcpy(v_r.clien_nombre,c_nombre);
1005                 strcpy(tic.medi_nombre,info.medi_nombre);
1006                 tic.medi_num=a;
1007                 tic.medi_sub=info.venta;
1008                 tic.total=info.venta*a;
1009
1010                 tic.dia=d;
1011                 tic.mes=m;
1012                 tic.ano=an;
1013
1014                 fprintf(fp,"%s %s %s %d %d %d %.2f %.2f %d %d\n",
1015                     fflush(stdin);
1016
1017                 fclose(fp);
1018
1019                 v_r.sDia=d;
1020                 v_r.sMes=m;
1021                 v_r.sAño=an;
1022                 strcpy(v_r.medi_id,tar);
1023                 strcpy(v_r.medir_nombre,info.medi_nombre);
1024                 v_r.num=a;
1025                 v_r.sub=info.venta;
1026                 v_r.total=info.venta*a;
1027
1028                 /* Reporte de Venta */
1029                 fprintf(ptrv_r,"%s %s %s %d %d %d %.2f %.2f %d %d\n",
1030                     fflush(stdin);
1031                     fclose(ptrv_r);
1032
1033                 /* Reporte de Compra */
1034                 g_r.sDia=d;
1035                 g_r.sMes=m;
1036                 g_r.sAño=an;
1037                 strcpy(g_r.medi_id,tar);
1038                 strcpy(g_r.medir_nombre,info.medi_nombre);
1039                 g_r.num=a;
1040                 g_r.sub=info.venta;
1041                 g_r.unidad=info.unidad;

```

```

1042         fprintf(ptrg_r,"%s %s %d %d %d %d %.2f %.2f %.2f\n",g_r
1043             fflush(stdin);
1044             fclose(ptrg_r);
1045         }
1046     }
1047     printf("ID_Cliente   Nombre_Cliente");
1048     while(fscanf(ptr1,"%d %s %s %s %s",&info_c.clien_id,info_c.
1049         printf("%d",info_c.clien_id);
1050         printf("%s",info_c.clien_nombre);
1051     }
1052     if (cont==0){
1053         system("cls");
1054         printf("No hay en existencia");
1055         getch();
1056         return;
1057     }
1058     fclose(ptr1);
1059     fclose(ptr);
1060     n=j;
1061     system("cls");
1062     ptr=fopen("medical.dat","wb");
1063     for(i=0; i<n; i++)
1064         fwrite(&x[i],sizeof(x[i]),1,ptr);
1065     fclose(ptr);
1066     system("cls");
1067     printf("\n\t\t*Precio a pagar por el cliente = %.2f",b);
1068     printf("\n\t\t\t\t\t*Cantidad Vendida = %d",a);
1069     getch();
1070     printf("\n\n\t\t\t\t\tM%s productos [S/N]: ",160);
1071     ch=getche();
1072 }
1073 }

```

C:\Users\miria\Desktop\Suministro.c 3:17

```

Suministro.c
1108 /*===== Actualizar Medicamentos =====*/
1109 void actual_almacen(){
1110     char mid[6];
1111     int j,a,cont=0,n;
1112     system("cls");
1113     ptr=fopen("medical.dat","rb");
1114     if(ptr==NULL){
1115         printf("\n\tNo hay registro");
1116         exit(0);
1117     }
1118     system("cls");
1119     printf("\n\tPresiona ENTER para ir al MENU");
1120     printf("\n\n\t\tACTUALIZAR CANTIDAD DE MEDICAMENTO ");
1121     printf("\n\n\tIntroduce el ID del medicamento: ");
1122     scanf("%s",&mid);
1123     j=0;
1124     while((fread(&info,sizeof(info),1,ptr))!=1){
1125         if((strcmp(info.id,mid)<0) || (strcmp(info.id,mid)>0)){
1126             x[j] = info;
1127             j++;
1128         }
1129         else{
1130             printf("\n\tNombre del Medicamento : %s",info.medi_nombre);
1131             printf("\n\tCantidad en el Almacén: %d",130,info.cantidad);
1132             printf("\n\tCantidad Comprada: ");
1133             scanf("%d",&a);
1134             x[j]=info;
1135             x[j].cantidad=(x[j].cantidad+a);
1136             x[j].total=(x[j].cantidad*info.venta);
1137             x[j].costo=(x[j].cantidad*info.unidad);
1138             x[j].salir=(x[j].venta*a);
1139             x[j].num=a;
1140             j++;
1141             cont++;
1142         }
1143     }
1144     if (cont==0){
1145         system("cls");
1146         printf("No hay en existencia");
1147         getch();
1148         return;
1149     }
1150     fclose(ptr);
1151     n=j;
1152     system("cls");
1153     ptr=fopen("medical.dat","wb");
1154     for(i=0; i<n; i++)
1155         fwrite(&x[i],sizeof(x[i]),1,ptr);
1156     fclose(ptr);
1157 }

```

C:\Users\miria\Desktop\Suministro.c 1:18

RESULTADOS

• MENÚ PRINCIPAL

BIENVENIDO
A TU SISTEMA MEDICO VIRTUAL

1. Proveedor
2. Cliente
3. Medicamentos
4. Reporte
5. Ticket
6. Sobre el programa
7. Salir

Fecha: 27/05/2020
Hora: 00:49:13

No hay registro

Número de la opción a realizar:

Los datos que se guardan de los clientes y proveedores son los siguientes:

- Número de Identificación (ID)
- Nombre
- Ciudad
- Número Telefónico
- E-Mail

Con el objetivo de guardar contacto y en caso de requerir algún producto, pedido, duda o reclamación, tener los datos suficientes, para que haya una aclaración fidedigna.

• COMPRA/VENTA

MENÚ DEL PROVEEDOR

1. Añadir Proveedor
2. Actualizar Proveedor
3. Buscar Proveedor
4. Lista de Proveedores
5. Menú Principal

Teclea el número de la opción a realizar: █

○ Datos del proveedor/cliente

AÑADE UN PROVEEDOR

ID DEL PROVEEDOR: 101
NOMBRE DEL PROVEEDOR: Miriam
CIUDAD: Monterrey
NO. DE CONTACTO: 5521487596
EMAIL: miriam51

Fecha: 27/05/2020
Hora: 00:51:54

1. Guardar
2. Cancelar

Teclea el número de la opción a realizar: █

CAPTURAS

○ Buscar un proveedor/cliente

Ingresa el nombre del proveedor a buscar: Miriam

Presiona cualquier tecla para volver al Menú

| ID. | NOMBRE. | CIUDAD. | NO. | EMAIL. |
|-----|---------|-----------|------------|--------------------|
| 101 | Miriam | Monterrey | 5521487596 | miriam51@gmail.com |

○ Cambiar su información

MODIFICAR PROVEEDOR

Introduce el ID del proveedor: 101

Registro Existente

101 Miriam Monterrey 5521487596 miriam51@gmail.com

Nuevo nombre:
Nueva Ciudad:
Nuevo Número: 5584712226
Nuevo Email:

1. Guardar
2. Cancelar

○ Lista de proveedores/clientes

Presiona cualquier tecla para volver al Menú del Proveedor

LISTA DE PROVEEDORES

| ID. | NOMBRE. | CIUDAD. | NO. | EMAIL. |
|-----|---------|-----------|------------|--------------------|
| 101 | Miriam | Monterrey | 5521487596 | miriam51@gmail.com |

• MEDICAMENTO

MENÚ DE MEDICAMENTOS

1. Añadir Nuevo Medicamento
2. Venta de Medicamento
3. Inventario
4. Buscar Medicamento
5. Menú Principal

Teclea el número de la opción a realizar: █

○ Registro de nuevos medicamentos

REGISTRO DE MEDICINA

ID DEL MEDICAMENTO: 001
NOMBRE DEL MEDICAMENTO: Paracetamol
LOCKER: 15
GABINETE: C12
COMPAÑIA: Sanofi
PROVEEDOR: Miriam
PRECIO DE COMPRA: 450
PRECIO DE VENTA: 500
CANTIDAD: 20
MANUFACTURA (dd-mm-aaaa): 26-05-2020
CADUCIDAD (dd-mm-aaaa): 12-02-2022

TOTAL DE PRECIO VENTA = 10000.00
TOTAL DE PRECIO COMPRA = 9000.00

1. Guardar
2. Cancelar

Teclea el número de la opción a realizar: █

Reyes Mendoza Miriam Guadalupe

Grupo 17

EDA I

- o Actualiza la cantidad de producto disponible y vendido

INTRODUCE EL ID DE LA MEDICINA VENDIDA: 001
 Nombre de la Medicina: Paracetamol
 Cantidad en el almacén: 20
 Precio de Venta: 500.00
 Nº de Ticket: 1
 Nombre del Cliente: Norma
 Cantidad de productos comprados: 4

*Precio a pagar por el cliente = 2000.00
 *Cantidad Vendida = 4

- o Inventario

ALMACEN DE MEDICAMENTOS

| ID | Producto | Cantidad | Proveedor | Caducidad |
|-----|-------------|----------|-----------|------------|
| 001 | Paracetamol | 20 | Miriam | 12-02-2022 |

Presiona [1] para actualizar el almacén y [0] para el MENU: 0

- TICKET

- o Muestra el ticket de acuerdo con su número

Ticket Nº: 1
 Fecha: 26-4-120

| No | Producto | Cliente | Cantidad | Sub | Total |
|----|-------------|---------|----------|--------|---------|
| 1 | Paracetamol | Norma | 4 | 500.00 | 2000.00 |

 Cantidad Neta: 2000.00

Presiona cualquier tecla para regresar al MENU

- INFORMES (Reportes)

 MENÚ DE REPORTES

1. Ventas
2. Compras
3. Ganancias
4. Ventas Diarias
5. Compras Diarias
6. Menú Principal

Teclea el número de la opción a realizar:

- o Reporte de compra/venta

Presiona cualquier ENTER para regresar al MENU

REPORTE DE COMPRAS

| ID | PRODUCTO | PROVEEDOR | CANTIDAD | SURTOTAL | TOTAL | FECHA |
|-----|-------------|-----------|----------|----------|---------|------------|
| 001 | Paracetamol | Miriam | 20 | 450.00 | 9000.00 | 27-05-2020 |

- o Ganancias

Presiona cualquier ENTER para regresar al MENU

REPORTE DE GANANCIAS

| ID | PRODUCTO | FECHA | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO | PRECIO VENTA | GANANCIA |
|-----|-------------|------------|----------|-----------------|--------------|----------|
| 001 | Paracetamol | 27-05-2020 | 4 | 450.00 | 500.00 | 200.00 |

- o Compras/Ventas diarias

Presiona cualquier tecla para regresar al MENU

REPORTE DE VENTAS

| ID | PRODUCTO | CLIENTE | CANTIDAD | SUBTOTAL | TOTAL | FECHA |
|-----|-------------|---------|----------|----------|----------------|------------|
| 001 | Paracetamol | Norma | 4 | 500.00 | 2000.00 | 27-05-2020 |
| | | | | | Total: 2000.00 | |

- INFORMACIÓN GENERAL

***** REGISTRO LOCAL DE MEDICAMENTOS *****

Este proyecto es un administrador local, donde podrás:

- o Añadir MEDICAMENTOS, CLIENTES y PROVEEDORES (Detalladamente)
- o Modificar y eliminar los registros
- o Buscar Medicina, Cliente, Proveedor y sus detalles
- o Consultar el Balance General:
 - Perdidas y Ganancias
 - Compras y Ventas
- o Revisar el inventario y el registro de tickets

----- Presiona 1 para ir al Menú Principal -----

- SALIDA

Existen otras funciones que permiten:

- o Agregar más datos a un cliente o proveedor.
- o Cambiar la cantidad de algún producto en el almacén o inventario al surtir (se agrega automáticamente como una compra).
- o Agregar más artículos a la lista o ticket de venta.

VIDEO (ENLACE)

https://youtu.be/jcO3_L98ojU

CONCLUSION

El proyecto me sirvió mucho para reforzar lo aprendido y ponerlo en práctica, incluso para ir más allá e investigar algunas cosas, que hicieran de mi programa algo eficiente y sencillo de manejar para el usuario, así como funciones que permitieran un buen manejo de la información.

Llegue a tener dudas sobre como poner la fecha, ya que había buscado como y al ejecutarlo la ponía mal, por lo cual tuve que investigar hasta encontrar la forma en que esta saliera igual que como estaba en el sistema. Esto me hizo reconocer una cosa, y es que siempre que tengamos una duda hay que investigar e ir más allá, pero también hay que poner en práctica lo que vayamos aprendiendo para que así dominarlo e ir mejorándolo.

Este programa está al nivel del curso y creo que va un poco más allá, utilice como bases algunos temas y muchas de las estructuras que vimos a lo largo del semestre, como lo son, los apuntadores para mandar la información a un archivo, los arreglos para guardar los datos, las estructuras de datos para manejar las variables de manera más sencilla y no tan repetitiva, y las colas para organizar a los clientes, proveedores y medicamentos mediante su número de identificación (ID).

Es importante mencionar, que tuve complicaciones en su realización, pero tuve la capacidad de reconocerlos y corregirlos, más que nada en el manejo de tantas variables, ya que llegaban a confundirme. Pero con esto, estaba mejorando esa habilidad para darme cuenta de un error en el código y la razón por la que al compilarlo o ejecutarlo no está funcionando como debe. Es con el paso del tiempo, la concentración suficiente y con la ideas claras para de mi objetivo (que quería que hiciera mi programa y cómo) hace que se vuelva más fácil.

REFERENCIAS

- Deitel, P. J. (2003). *Cómo programar en C++*. (4ª ed.). México: Pearson Educación.
- Jiménez, A. (2013, abril 28). *Curso C++*. Recuperado 18 de marzo de 2020, de <https://www.zator.com/Cpp/index.htm>
- Mathieu, M. J. (2014). *Introducción a la Programación*. México: Grupo Editorial Patria.
- Techie Delight. (s.f.). *Coding made easy*. Recuperado 23 de marzo de 2020, de <https://www.techiedelight.com/>
- Tutorials Point. (s.f.). *C Tutorial*. Recuperado 18 de marzo de 2020, de <https://www.tutorialspoint.com/cprogramming/index.htm>
- Tutorials Point. (s.f.). *C++ Tutorial*. Recuperado 25 de marzo de 2020, de <https://www.tutorialspoint.com/cplusplus/index.htm>