



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

FACULTAD DE INFORMÁTICA

CARRERA: INGENIERÍA EN CIENCIA Y ANALÍTICA DE DATOS

MATERIA: ESTRUCTURA DE DATOS

DOCENTE: FRANCISCO MIGUEL GARCÍA HERRERA

PROYECTO FINAL ESTRUCTURA DE DATOS

BIBLIOTECA INTELIGENTE-PRESTAMOS Y RECOMENDACIONES

PATSY DANIELA MUÑOZ JUÁREZ

309333

MONTES HERNÁNDEZ LUIS ENRIQUE

295699

ENRIQUE GARCÍA HERNÁNDEZ

304849

ABIGAIL CABALLERO TREJO

303799

RAQUEL CASTAÑEDA RIVERA

309365

DIEGO MALDONADO MUÑOZ

333256

KARINA JAQUELINE AVALOS MARTÍNEZ

327938

Biblioteca Inteligente – Prestamos y Recomendaciones

1. Introducción

El proyecto "Biblioteca Inteligente" consiste en el diseño e implementación de un sistema de gestión bibliotecaria desarrollado en C++. Este sistema no solo abarcará las funciones tradicionales de alta, baja y modificación de recursos en este caso libros y usuarios y recomendaciones mediante co-lecturas a partir de los libros ya solicitados, así mismo introduciremos componentes avanzados de inteligencia y eficiencia operativa mediante la aplicación rigurosa de estructuras de datos complejas. El objetivo principal es optimizar la experiencia del usuario y la gestión interna a través de dos pilares tecnológicos: la búsqueda predictiva y rápida y un motor de recomendaciones por co-lecturas. La eficiencia se logrará utilizando estructuras como el Árbol Trie para el autocompletado y el Grafo para modelar las relaciones sociales (qué libros se leen juntos) y generar sugerencias, demostrando así la capacidad de las estructuras de datos para resolver problemas del mundo real en un entorno dinámico.

2. Antecedentes

Los sistemas de gestión bibliotecaria (ILS, *Integrated Library Systems*) han evolucionado desde simples bases de datos relacionales hasta plataformas de consulta en línea (OPAC). Tradicionalmente, dichos sistemas se han centrado en operaciones transaccionales como préstamo/devolución y búsquedas exactas basadas en metadatos estructurados (título, autor, ISBN). Sin embargo, el crecimiento exponencial del volumen de información y el cambio en las expectativas de los usuarios —acostumbrados a experiencias personalizadas propias de servicios como Netflix o Amazon— revelan la necesidad de una nueva generación de sistemas bibliotecarios.

El origen de este proyecto se encuentra en la transición de un sistema meramente operativo hacia un sistema inteligente y proactivo, capaz de optimizar búsquedas, anticipar necesidades del usuario y garantizar la integridad de los datos mediante mecanismos robustos.

Para lograrlo, la propuesta se fundamenta en diversas áreas de la computación:

- Estructuras de Árboles (AVL, B-Tree, Trie)

Los árboles balanceados, especialmente el árbol AVL, permiten mantener tiempos de búsqueda, inserción y eliminación de $O(\log n)$ incluso con grandes volúmenes de información.

El AVL será utilizado como índice ordenado principal del catálogo, facilitando:

- Búsqueda eficiente por prefijos y autocompletado.

- Inserciones y eliminaciones sin pérdida de balance.
- Ordenamiento automático de títulos en tiempo real.

Esta estructura garantiza que el rendimiento del sistema no se degrade aun cuando la colección alcance miles o millones de registros.

• Persistencia de Datos y Manejo de Archivos CSV

Como parte de la arquitectura ligera y portable del proyecto, se opta por gestionar la información a través de archivos CSV.

La persistencia incluye:

- Catálogo de libros.
- Historial de préstamos.
- Registro de usuarios.
- Bitácora de operaciones para deshacer (*undo*).

El sistema implementa mecanismos de lectura/escritura sincronizada para asegurar que los cambios realizados en estructuras como el AVL o la cola de espera se reflejen inmediatamente en los archivos CSV, manteniendo consistencia y recuperación ante fallos.

• Teoría de Grafos

El modelo de Grafo de Co-lecturas representa las relaciones entre usuarios y libros. Las aristas son interacciones (préstamos, coincidencias de intereses, géneros similares), lo que permite implementar un motor básico de recomendaciones basado en filtrado colaborativo.

• Estructuras Lineales y Hashing

Para funcionalidades operativas adicionales:

- Cola (Queue): gestión de listas de espera cuando un libro está prestado.
- Pila (Stack): registro de las últimas operaciones para permitir una función de Undo confiable.
- Tablas Hash: acceso rápido a usuarios y préstamos activos.

Estas estructuras aseguran la integridad del sistema incluso ante errores humanos o transacciones incompletas.

3. Problemática

La biblioteca universitaria enfrenta actualmente tres desafíos principales que este proyecto, denominado “Biblioteca Inteligente”, busca resolver.

1. Ineficiencia en la Localización de Recursos y Bajo Aprovechamiento del Catálogo

Las búsquedas tradicionales dependen de que el usuario conozca exactamente el título o autor, lo cual limita la exploración y provoca que gran parte del catálogo permanezca subutilizado.

Necesidad identificada:
Implementar un índice AVL con soporte para búsqueda por prefijo y autocompletado, garantizando consultas rápidas incluso con grandes volúmenes de datos. La persistencia en CSV asegura que el índice pueda regenerarse o actualizarse sin pérdidas.

2. Falta de Personalización y Baja Rotación de Material

El sistema actual no toma en cuenta el historial de lectura del usuario, desaprovechando la oportunidad de recomendar nuevo contenido y aumentando la concentración de demanda sobre los mismos títulos populares. Cuando estos libros están prestados, la institución no cuenta con un método eficiente y justo para gestionar la demanda.

Necesidad identificada:
Implementar:

- Un motor de recomendaciones por grafos (co-lecturas).
- Una cola de espera (Queue) para préstamos.
- Persistencia de estas estructuras en CSV para rastrear turnos y evitar inconsistencias.

3. Riesgo Operacional y Falta de Mecanismos de Corrección

La operación diaria de la biblioteca genera errores inevitables: altas incorrectas, préstamos mal registrados, devoluciones duplicadas, etc. El sistema actual no ofrece una forma rápida de deshacer operaciones sin comprometer la integridad del catálogo.

Necesidad identificada:
Incorporar una funcionalidad “Undo” basada en una pila (Stack) que almacene las últimas N acciones registradas. Cada operación relevante (altas, bajas, préstamos, devoluciones) queda registrada tanto en memoria como en un archivo CSV de bitácora, facilitando su reversión inmediata.

4. Metodología

El proyecto fue desarrollado tras una investigación que combinó conceptos de estructura de datos (Pilas, colas, arreglos, punteros, entre otros) con programación orientada a objetos. La metodología se enfocó en:

- **Identificación de problemas:** Después de que se nos asignó el proyecto, se identificaron tres desafíos específicos de una biblioteca universitaria: búsquedas ineficientes que limitan la exploración del catálogo, falta de personalización en recomendaciones que resulta en menos renta de libros, y ausencia de mecanismos para corregir errores operacionales que afectan la integridad de los datos. Estos problemas guiaron todas las decisiones de diseño.
- **Diseño orientado a objetos:** Se utilizó POO como paradigma principal, organizando el sistema en clases que representan cosas del mundo real (Libro, Usuario, Préstamo) y funcionalidades específicas.
- **Metodología seguida:** El desarrollo siguió este flujo de trabajo: diseño → implementación → pruebas → refinamiento, lo cual permitió validar las funcionalidades de forma progresiva.
- **Trabajo colaborativo:** El equipo dividió responsabilidades por módulos, para que todos los miembros del equipo aportaran al proyecto.

5. Análisis de resultados

Se desarrolló una biblioteca inteligente capaz de realizar diversas operaciones que abarcan la gestión completa de libros y usuarios. Entre las principales funcionalidades implementadas se encuentran: agregar, eliminar y modificar registros de libros; incorporar y dar de baja usuarios; gestionar de manera eficiente los préstamos y devoluciones; realizar búsquedas de títulos mediante un sistema de autocompletado basado en estructuras Trie; listar libros ordenados alfabéticamente por título; recomendar lecturas personalizadas a los usuarios utilizando un grafo de relaciones y filtrado por género; consultar información detallada de libros y usuarios; y organizar los libros por su ISBN numérico a través de un árbol AVL, lo que garantiza un acceso rápido y ordenado a la información.

Los resultados obtenidos fueron altamente satisfactorios, ya que todas las funcionalidades mencionadas se implementaron correctamente y demostraron un funcionamiento estable durante las pruebas realizadas. Este proyecto permitió integrar de manera práctica los conocimientos adquiridos a lo largo del semestre, poniendo en acción estructuras de datos como colas, pilas, árboles y mapas, tanto en su dimensión teórica como en su aplicación concreta dentro del código.

Durante el proceso de programación surgieron algunas dificultades técnicas relacionadas con la correcta implementación de las estructuras y la persistencia de datos en archivos CSV. Sin embargo, gracias al análisis constante, la depuración del código y el trabajo colaborativo, se logró superar los obstáculos y concluir el proyecto con éxito. Además, estas dificultades se convirtieron en oportunidades de aprendizaje, ya que permitieron comprender con mayor profundidad el funcionamiento interno de las estructuras y reforzar habilidades de resolución de problemas.

En conclusión, el desarrollo de esta biblioteca inteligente no solo cumplió con los objetivos planteados, sino que también representó una experiencia enriquecedora que consolidó conocimientos, fortaleció la capacidad de trabajo en equipo y demostró la importancia de aplicar la teoría en proyectos prácticos que simulan situaciones reales.

6. Conclusiones

Karina: En lo personal aprendí muchas cosas este semestre y con este proyecto reforcé aquello que debía reforzar, me gusto trabajar con mis compañeros y aprender de ellos, en cuanto al proyecto se me hizo muy interesante aplicar todo lo de un semestre en un solo proyecto; estuvo divertido cuando no funcionaban las cosas en el código porque nos retaba a buscar y encontrar la solución más adecuada para el proyecto.

Aprendí como se usaban las estructuras de colas, pilas, arboles, etc. Tanto de forma teórica como de forma práctica. La teoría me ayudo a ver cómo trabaja cada estructura dentro de la maquina o la computadora y a la hora de aplicarlo en el código pues ya sabia el comportamiento de cada una de estas estructuras entonces fue mucho más fácil identificar qué era lo que estaba haciendo el código.

Patsy: Este proyecto de la biblioteca fue una experiencia completa: no solo logramos que el sistema hiciera cosas como agregar, eliminar y modificar libros o usuarios, sino que también pudimos manejar préstamos, devoluciones y hasta recomendaciones. Lo mejor fue ver cómo todo lo que aprendimos en el semestre se juntó en un solo código que realmente funciona.

Aunque hubo momentos complicados y errores que nos hicieron batallar, al final esas dificultades nos ayudaron a entender mejor cómo trabajan las estructuras y cómo guardar la información en archivos. En pocas palabras, fue un reto divertido que nos dejó mucho aprendizaje y la satisfacción de ver que el esfuerzo valió la pena.

Raquel: El desarrollo de esta biblioteca inteligente no solo cumplió con los objetivos planteados, sino que también representó una experiencia enriquecedora que consolidó mis conocimientos, fortaleció la capacidad de trabajo en equipo y demostró la importancia de aplicar la teoría en proyectos prácticos que simulan situaciones reales.

Diego: Este semestre aprendí mucho más sobre programación que en los semestres pasados, principalmente gracias al lenguaje C++ . Me gustó trabajar con mis compañeros y aprender de ellos, lo que me ayudo tanto como el conocimiento técnico del proyecto.

Se me hizo interesante aplicar todo lo del semestre en un solo sistema. Me gusto que cuando las cosas no funcionaban en el código logramos encontrar las soluciones para resolver los problemas del codigo.

Aprendí cómo funcionan las estructuras de datos como colas, pilas, árboles y mapas tanto teórica como prácticamente. Comprender la teoría me facilito todo, cuando algo no funcionaba y ya tenía claro sobre el comportamiento esperado, lo cual me permitía identificar el error. Agradezco que el proyecto fuera practica para así poder aplicar mis conocimientos teóricos.

Enrique: El desarrollo de la librería Inteligente fue un proyecto que me ayudo a ver como se implementaron los algoritmos y estructuras vistas en clase (árboles,pilas,colas etc), y llevarlo a la implementación de un proyecto enfocado a la interacción con el usuario.

C++ es un lenguaje que en lo personal me ha gustado mucho, su orden al escribir código y sus estructuras me han facilitado el entender el funcionamiento de los ejercicios y en este trabajo principalmente trabajamos que el proyecto mantuviera búsqueda $O(\log)$, dentro de este proyecto me tocó trabajar la persistencia de los datos, me ayudó mucho que justamente vimos un ejercicio similar en la clase de diseño de algoritmos, de lo que más aprendí de esta parte fue en como delimitar las cosas ya sean autores, libros, ISBN etc. Se logró con el uso de la librería `<vector>` con la que pude hacer un delimitador jerarquico y con los métodos que hicieron mis compañeros como serializar libro con una cola se guardaban como una cadena compacta para su futuro uso

Esta materia me pareció bastante entretenida y es de las materias donde siento que más aprendí a lo largo del semestre, me gustó mucho la forma de enseñar en la que siempre estuvo atento si estábamos entendiendo además me gusta mucho la teoría detrás de los temas vistos en clase y poder ver su implementación en código me gusto mucho en especial el tema de grafos.

Jony: Este proyecto que realizamos sobre la "Biblioteca Inteligente" no solo fue la culminación de los conocimientos teóricos adquiridos a lo largo del semestre, sino una experiencia fundamental que reforzó mi comprensión de la Ingeniería de Ciencia y Analítica de datos en un contexto práctico y desafiante.

Una de las mayores satisfacciones se vio al ver cómo la teoría de las Estructuras de Datos cobraba vida y utilidad directa. Conceptos abstractos como los árboles (AVL y Trie) y los grafos se convirtieron en las piezas clave de la solución sin duda al ser un trabajo colaborativo se vio reflejado habilidades de cada uno de los integrantes que sin duda ayudo a progresar y darle forma a este desafío.

Aby: El proyecto fue la validación práctica de los conocimientos adquiridos en el semestre. Demostró la utilidad de las Estructuras de Datos y el diseño algorítmico al consolidar funcionalidades clave como la gestión de inventario, usuarios y la persistencia de datos.

La implementación exitosa de estructuras avanzadas como los árboles (AVL y Trie) fue crucial para garantizar la optimización del rendimiento. Los desafíos técnicos, particularmente la depuración y la serialización de datos, fortalecieron nuestras habilidades de resolución de problemas y la aplicación rigurosa de la teoría en código C++.

7. Anexos

```
libros.csv
Estructura-de-datos-y-modelos-discretos > Proyectofinal > libros.csv
1 isbn,titulo,autores,genero,fecha_publicacion,copias_totales,copias_disponibles
2 9780439023258,Los juegos del hambre,Suzanne Collins,Ficcion,2008-09-14,10,7
3 9780497592581,Angeles y demonios,Dan Brown,Thriller,2000-05-01,15,8
4 9780316769488,El guardian entre el centeno,JD Salinger,Ficcion,1951-07-16,14,8
5 9780497592208,El perfume,Patrick Suskind,Ficcion,1985-01-01,14,11
6 9780307743664,Anna Karenina,Leon Tolstoi,Clasico,1877-01-01,12,6
7 9780140449303,Cronicas marciales,Ray Bradbury,Ciencia ficcion,1950-05-04,10,5
8 34567890,Test0,Nadie,Nope,4-05-06,0,0
9 9780451524935,Fahrenheit 451,Ray Bradbury,Ciencia ficcion,1953-10-19,13,6
10 9780307474278,El gran Gatsby,F Scott Fitzgerald,Novela,1925-04-10,12,5
11 9780498380798,El nombre del viento,Patrick Rothfuss,Fantasia,2007-03-27,17,12
12 9781984801258,El instituto,Stephen King,Terror,2019-09-10,15,12
13 9780307476074,It,Stephen King,Terror,1986-09-15,17,10
14 9780525566151,El cuento de la criada,Margaret Atwood,Distopia,1985-08-17,11,6
15 9780420652207,Don Quijote de la Mancha,Miguel de Cervantes,Clasico,1605-01-16,20,11
16 9780437604947,La casa de Bernarda Alba,Federico Garcia Lorca,Drama,1936-03-08,8,3
17 9780445071437,Fundacion,Isaac Asimov,Ciencia ficcion,1951-06-01,16,9
18 9780307887443,Ready Player One,Ernest Cline,Ciencia ficcion,2011-08-16,18,18
19 9780307476463,Orgullo y prejuicio,Jane Austen,Romance,1813-01-28,18,12
20 9780307277671,La carretera,Cormac McCarthy,Ficcion postapocaliptica,2006-09-26,9,2
21 9780420471839,Rayuela,Julio Cortazar,Ficcion,1963-06-28,16,8
22 9780437602172,La Celestina,Fernando de Rojas,Clasico,1499-01-01,9,3
23 9780140449181,La Iliada,Homero,Epopoea,0750-01-01,11,5
24 9780606858524,El señor de las moscas,William Golding,Ficcion,1954-09-17,10,4
25 9780550490825,Las aventuras de Francisco,Maldonado Patsy,Aventura,2025-03-15,89,89
26 9780307949486,El hombre en busca de sentido,Viktor Frankl,Psicologia,1946-01-01,13,7
27 9780307743664,Los miserables,Victor Hugo,Clasico,1862-01-01,12,4
28 9780604115516,Pedro Paramo,Juan Rulfo,Realismo magico,1955-03-19,9,4
29 9780307390674,El juego del angel,Carlos Ruiz Zafon,Misterio,2008-04-17,11,6
30 9780401021874,La chica del tren,Paula Hawkins,Misterio,2015-01-13,15,11
31 9780606231610,El jugador,Fiodor Dostoevski,Clasico,1867-01-01,11,5

francis
Aa ab * Resultados 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 1040 1041 1042 1043 1044 1045 1046 1047 1048 1049 1050 1051 1052 1053 1054 1055 1056 1057 1058 1059 1060 1061 1062 1063 1064 1065 1066 1067 1068 1069 1070 1071 1072 1073 1074 1075 1076 1077 1078 1079 1080 1081 1082 1083 1084 1085 1086 1087 1088 1089 1090 1091 1092 1093 1094 1095 1096 1097 1098 1099 1100 1101 1102 1103 1104 1105 1106 1107 1108 1109 1110 1111 1112 1113 1114 1115 1116 1117 1118 1119 1120 1121 1122 1123 1124 1125 1126 1127 1128 1129 1130 1131 1132 1133 1134 1135 1136 1137 1138 1139 1140 1141 1142 1143 1144 1145 1146 1147 1148 1149 1150 1151 1152 1153 1154 1155 1156 1157 1158 1159 1160 1161 1162 1163 1164 1165 1166 1167 1168 1169 1170 1171 1172 1173 1174 1175 1176 1177 1178 1179 1180 1181 1182 1183 1184 1185 1186 1187 1188 1189 1190 1191 1192 1193 1194 1195 1196 1197 1198 1199 1200 1201 1202 1203 1204 1205 1206 1207 1208 1209 1210 1211 1212 1213 1214 1215 1216 1217 1218 1219 1220 1221 1222 1223 1224 1225 1226 1227 1228 1229 1230 1231 1232 1233 1234 1235 1236 1237 1238 1239 1240 1241 1242 1243 1244 1245 1246 1247 1248 1249 1250 1251 1252 1253 1254 1255 1256 1257 1258 1259 1260 1261 1262 1263 1264 1265 1266 1267 1268 1269 1270 1271 1272 1273 1274 1275 1276 1277 1278 1279 1280 1281 1282 1283 1284 1285 1286 1287 1288 1289 1290 1291 1292 1293 1294 1295 1296 1297 1298 1299 1300 1301 1302 1303 1304 1305 1306 1307 1308 1309 1310 1311 1312 1313 1314 1315 1316 1317 1318 1319 1320 1321 1322 1323 1324 1325 1326 1327 1328 1329 1330 1331 1332 1333 1334 1335 1336 1337 1338 1339 1340 1341 1342 1343 1344 1345 1346 1347 1348 1349 1350 1351 1352 1353 1354 1355 1356 1357 1358 1359 1360 1361 1362 1363 1364 1365 1366 1367 1368 1369 1370 1371 1372 1373 1374 1375 1376 1377 1378 1379 1380 1381 1382 1383 1384 1385 1386 1387 1388 1389 1390 1391 1392 1393 1394 1395 1396 1397 1398 1399 1400 1401 1402 1403 1404 1405 1406 1407 1408 1409 1410 1411 1412 1413 1414 1415 1416 1417 1418 1419 1420 1421 1422 1423 1424 1425 1426 1427 1428 1429 1430 1431 1432 1433 1434 1435 1436 1437 1438 1439 1440 1441 1442 1443 1444 1445 1446 1447 1448 1449 1450 1451 1452 1453 1454 1455 1456 1457 1458 1459 1460 1461 1462 1463 1464 1465 1466 1467 1468 1469 1470 1471 1472 1473 1474 1475 1476 1477 1478 1479 1480 1481 1482 1483 1484 1485 1486 1487 1488 1489 1490 1491 1492 1493 1494 1495 1496 1497 1498 1499 1500 1501 1502 1503 1504 1505 1506 1507 1508 1509 1510 1511 1512 1513 1514 1515 1516 1517 1518 1519 1520 1521 1522 1523 1524 1525 1526 1527 1528 1529 1530 1531 1532 1533 1534 1535 1536 1537 1538 1539 1540 1541 1542 1543 1544 1545 1546 1547 1548 1549 1550 1551 1552 1553 1554 1555 1556 1557 1558 1559 1560 1561 1562 1563 1564 1565 1566 1567 1568 1569 1570 1571 1572 1573 1574 1575 1576 1577 1578 1579 1580 1581 1582 1583 1584 1585 1586 1587 1588 1589 1590 1591 1592 1593 1594 1595 1596 1597 1598 1599 1600 1601 1602 1603 1604 1605 1606 1607 1608 1609 1610 1611 1612 1613 1614 1615 1616 1617 1618 1619 1620 1621 1622 1623 1624 1625 1626 1627 1628 1629 1630 1631 1632 1633 1634 1635 1636 1637 1638 1639 1640 1641 1642 1643 1644 1645 1646 1647 1648 1649 1650 1651 1652 1653 1654 1655 1656 1657 1658 1659 1660 1661 1662 1663 1664 1665 1666 1667 1668 1669 1670 1671 1672 1673 1674 1675 1676 1677 1678 1679 1680 1681 1682 1683 1684 1685 1686 1687 1688 1689 1690 1691 1692 1693 1694 1695 1696 1697 1698 1699 1700 1701 1702 1703 1704 1705 1706 1707 1708 1709 1710 1711 1712 1713 1714 1715 1716 1717 1718 1719 1720 1721 1722 1723 1724 1725 1726 1727 1728 1729 1730 1731 1732 1733 1734 1735 1736 1737 1738 1739 1740 1741 1742 1743 1744 1745 1746 1747 1748 1749 1750 1751 1752 1753 1754 1755 1756 1757 1758 1759 1760 1761 1762 1763 1764 1765 1766 1767 1768 1769 1770 1771 1772 1773 1774 1775 1776 1777 1778 1779 1780 1781 1782 1783 1784 1785 1786 1787 1788 1789 1790 1791 1792 1793 1794 1795 1796 1797 1798 1799 1800 1801 1802 1803 1804 1805 1806 1807 1808 1809 1810 1811 1812 1813 1814 1815 1816 1817 1818 1819 1820 1821 1822 1823 1824 1825 1826 1827 1828 1829 1830 1831 1832 1833 1834 1835 1836 1837 1838 1839 1840 1841 1842 1843 1844 1845 1846 1847 1848 1849 1850 1851 1852 1853 1854 1855 1856 1857 1858 1859 1860 1861 1862 1863 1864 1865 1866 1867 1868 1869 1870 1871 1872 1873 1874 1875 1876 1877 1878 1879 1880 1881 1882 1883 1884 1885 1886 1887 1888 1889 1890 1891 1892 1893 1894 1895 1896 1897 1898 1899 1900 1901 1902 1903 1904 1905 1906 1907 1908 1909 1910 1911 1912 1913 1914 1915 1916 1917 1918 1919 1920 1921 1922 1923 1924 1925 1926 1927 1928 1929 1930 1931 1932 1933 1934 1935 1936 1937 1938 1939 1940 1941 1942 1943 1944 1945 1946 1947 1948 1949 1950 1951 1952 1953 1954 1955 1956 1957 1958 1959 1960 1961 1962 1963 1964 1965 1966 1967 1968 1969 1970 1971 1972 1973 1974 1975 1976 1977 1978 1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033 2034 2035 2036 2037 2038 2039 2040 2041 2042 2043 2044 2045 2046 2047 2048 2049 2050 2051 2052 2053 2054 2055 2056 2057 2058 2059 2060 2061 2062 2063 2064 2065 2066 2067 2068 2069 2070 2071 2072 2073 2074 2075 2076 2077 2078 2079 2080 2081 2082 2083 2084 2085 2086 2087 2088 2089 2090 2091 2092 2093 2094 2095 2096 2097 2098 2099 2100 2101 2102 2103 2104 2105 2106 2107 2108 2109 2110 2111 2112 2113 2114 2115 2116 2117 2118 2119 2120 2121 2122 2123 2124 2125 2126 2127 2128 2129 2130 2131 2132 2133 2134 2135 2136 2137 2138 2139 2140 2141 2142 2143 2144 2145 2146 2147 2148 2149 2150 2151 2152 2153 2154 2155 2156 2157 2158 2159 2160 2161 2162 2163 2164 2165 2166 2167 2168 2169 2170 2171 2172 2173 2174 2175 2176 2177 2178 2179 2180 2181 2182 2183 2184 2185 2186 2187 2188 2189 2190 2191 2192 2193 2194 2195 2196 2197 2198 2199 2200 2201 2202 2203 2204 2205 2206 2207 2208 2209 2210 2211 2212 2213 2214 2215 2216 2217 2218 2219 2220 2221 2222 2223 2224 2225 2226 2227 2228 2229 2230 2231 2232 2233 2234 2235 2236 2237 2238 2239 2240 2241 2242 2243 2244 2245 2246 2247 2248 2249 2250 2251 2252 2253 2254 2255 2256 2257 2258 2259 2260 2261 2262 2263 2264 2265 2266 2267 2268 2269 2270 2271 2272 2273 2274 2275 2276 2277 2278 2279 2280 2281 2282 2283 2284 2285 2286 2287 2288 2289 2290 2291 2292 2293 2294 2295 2296 2297 2298 2299 2300 2301 2302 2303 2304 2305 2306 2307 2308 2309 2310 2311 2312 2313 2314 2315 2316 2317 2318 2319 2320 2321 2322 2323 2324 2325 2326 2327 2328 2329 2330 2331 2332 2333 2334 2335 2336 2337 2338 2339 2340 2341 2342 2343 2344 2345 2346 2347 2348 2349 2350 2351 2352 2353 2354 2355 2356 2357 2358 2359 2360 2361 2362 2363 2364 2365 2366 2367 2368 2369 2370 2371 2372 2373 2374 2375 2376 2
```



```
Selection View Go Run Terminal Help
s.csv X
- de-datos-y-modelos-discretos > Proyectofinal > usuarios.csv
> ferna Aa ab
id usuario,nombre,correo,prestamos_activos,historial_isbn,historial_titulo,lecturas
424448938271,Patsy,patsy@gmail.com,,,
042514751076,Jhony,jhony@gmail.com,9788497593671,9788445071437^9788497593671^9780140449266,^El alquimista^Digital Fortress^La sombra del viento
967831046594,Jaqueline,jaqueline@gmail.com,,9788497592581^9780140449266,^Angeles y demonios^La Odisea
717082726785,Raquel,raquel@gmail.com,,9788437602172,024764684044,Enrique,enrique@gmail.com,9788497593671,9780140283334^9788497593671^9780140449266,^Angeles y demonios^El juego del angel^La sombra del viento^El hombre en busca de
508355268162,Daniela,daniela@gmail.com,,,
490157441211,Abi,abigail@gmail.com,9780307387899,9780307387899,El nino con el pijama
593773235381,Diego,diego@gmail.com,9780451524935,9780451524935,Fahrenheit 451

5. Eliminar usuario
6. Prestar libro
7. Devolver libro
8. Buscar titulo (Autocompletar)
9. Listar libros (Ordenado por titulo)
10. Recomendar libros
11. Ver libro
12. Ver usuario
13. Listar libros por ISBN Numerico (AVL)
14. Deshacer la última acción
15. Buscar por género
16. Salir

Seleccione una opcion: 4
ID del usuario generado: 091410632825
Nombre: Fernando
Correo: FerChad@gmail.com
Usuario agregado con ID: 091410632825 y guardado en CSV.

Bienvenido a la Biblioteca Inteligente
-----
1. Agregar libro
2. Eliminar libro
3. Modificar libro
4. Agregar usuario
5. Eliminar usuario
6. Prestar libro
7. Devolver libro
8. Buscar titulo (Autocompletar)
9. Listar libros (Ordenado por titulo)

usuarios.csv X
- de-datos-y-modelos-discretos > Proyectofinal > usuarios.csv
> ferna Aa ab No results
id usuario,nombre,correo,prestamos_activos,historial_isbn,historial_titulo,lecturas
424448938271,Patsy,patsy@gmail.com,,,
042514751076,Jhony,jhony@gmail.com,9788497593671,9788445071437^9788497593671^9780140449266,^El alquimista^Digital Fortress^La sombra del viento
967831046594,Jaqueline,jaqueline@gmail.com,,9788497592581^9780140449266,^Angeles y demonios^La Odisea
717082726785,Raquel,raquel@gmail.com,,9788437602172,024764684044,Enrique,enrique@gmail.com,9788497593671,9780140283334^9788497593671^9780140449266,^Angeles y demonios^El juego del angel^La sombra del viento^El hombre en busca de
508355268162,Daniela,daniela@gmail.com,,,
490157441211,Abi,abigail@gmail.com,9780307387899,9780307387899,El nino con el pijama
593773235381,Diego,diego@gmail.com,9780451524935,9780451524935,Fahrenheit 451

12. Ver usuario
13. Listar libros por ISBN Numerico (AVL)
14. Deshacer la última acción
15. Buscar por género
16. Salir

Seleccione una opcion: 5
ID de usuario: 091410632825
Usuario eliminado y CSV actualizado.

Bienvenido a la Biblioteca Inteligente
-----
1. Agregar libro
2. Eliminar libro
3. Modificar libro
4. Agregar usuario
5. Eliminar usuario
6. Prestar libro
7. Devolver libro
8. Buscar titulo (Autocompletar)
9. Listar libros (Ordenado por titulo)
10. Recomendar libros
11. Ver libro
12. Ver usuario
13. Listar libros por ISBN Numerico (AVL)
14. Deshacer la última acción
15. Buscar por género
16. Salir

Seleccione una opcion: [
```

```
> Project Estructura-de-datos-y-modelos-discretos > Proyectofinal > prestamos.csv
> fah Aa ab .* Termin

1 id prestamo,isbn,id usuario,nombre usuario,titulo,activo
2 P32860257,9780451524935,967831046594,Jaqueline,Fahrenheit 451,true
3 P17404075,9788497594258,042514751076,Jhony,Digital Fortress,false
4 P55124834,9780307390674,024764684044,Enrique,El juego del angel,false
5 P89264844,9780140449266,967831046594,Jaqueline,La Odisea,false
6 P33587247,9780140283334,042514751076,Jhony,El alquimista,false
7 P2,723423489978934789347679546767988978978934,381664041488,NO ENCONTRADO,
8 P34190010,9780307388022,024764684044,Enrique,La sombra del viento,false
9 P63198963,9780307949486,024764684044,Enrique,El hombre en busca de senti
10 P3,9788445071437,042514751076,Jhony,Fundacion,false
11 P99331291,9788497592581,967831046594,Jaqueline,Angeles y demonios,false
12 P4,9788497593671,042514751076,Jhony,Inferno,false
13 P36808352,9780307388022,042514751076,Jhony,La sombra del viento,false
14 P65364653,9788497592581,024764684044,Enrique,Angeles y demonios,false
15 P49029111,9780140283334,024764684044,Enrique,El alquimista,false
16 P56393566,9788401021874,024764684044,Enrique,La chica del tren,false
17 P32423007,9780307388022,024764684044,Enrique,La sombra del viento,false
18

10. Recomendar libros
11. Ver libro
12. Ver usuario
13. Listar libros por ISBN Numerico (AVL)
14. Deshacer la última acción
15. Buscar por género
16. Salir

Seleccione una opcion: 6
ID de usuario: 967831046594
ISBN: 9780451524935
Préstamo realizado exitosamente.

Bienvenido a la Biblioteca Inteligente
.....
1. Agregar libro
2. Eliminar libro
3. Modificar libro
4. Agregar usuario
5. Eliminar usuario
6. Prestar libro
7. Devolver libro
8. Buscar titulo (Autocompletar)
9. Listar libros (Ordenado por titulo)
10. Recomendar libros
11. Ver libro
12. Ver usuario
13. Listar libros por ISBN Numerico (AVL)
14. Deshacer la última acción
15. Buscar por género

1119
1120
// ----
void most

prestamos.csv X
Estructura-de-datos-y-modelos-discretos > Proyectofinal > prestamos.csv
> fah Aa ab .* Termin

1 id prestamo,isbn,id usuario,nombre usuario,titulo,activo
2 P32860257,9780451524935,967831046594,Jaqueline,Fahrenheit 451,false
3 P17404075,9788497594258,042514751076,Jhony,Digital Fortress,false
4 P55124834,9780307390674,024764684044,Enrique,El juego del angel,false
5 P89264844,9780140449266,967831046594,Jaqueline,La Odisea,false
6 P33587247,9780140283334,042514751076,Jhony,El alquimista,false
7 P2,7234234899789347679546767988978978934,381664041488,NO ENCONTRADO,
8 P34190010,9780307388022,024764684044,Enrique,La sombra del viento,false
9 P63198963,9780307949486,024764684044,Enrique,El hombre en busca de senti
10 P3,9788445071437,042514751076,Jhony,Fundacion,false
11 P99331291,9788497592581,967831046594,Jaqueline,Angeles y demonios,false
12 P4,9788497593671,042514751076,Jhony,Inferno,false
13 P36808352,9780307388022,042514751076,Jhony,La sombra del viento,false
14 P65364653,9788497592581,024764684044,Enrique,Angeles y demonios,false
15 P49029111,9780140283334,024764684044,Enrique,El alquimista,false
16 P56393566,9788401021874,024764684044,Enrique,La chica del tren,false
17 P32423007,9780307388022,024764684044,Enrique,La sombra del viento,false
18

7. Devolver libro
8. Buscar titulo (Autocompletar)
9. Listar libros (Ordenado por titulo)
10. Recomendar libros
11. Ver libro
12. Ver usuario
13. Listar libros por ISBN Numerico (AVL)
14. Deshacer la última acción
15. Buscar por género
16. Salir

Seleccione una opcion: 7
ID de usuario: 967831046594
ISBN: 9780451524935
Devolucion procesada. CSVs actualizados.

Bienvenido a la Biblioteca Inteligente
.....
1. Agregar libro
2. Eliminar libro
3. Modificar libro
4. Agregar usuario
5. Eliminar usuario
6. Prestar libro
7. Devolver libro
8. Buscar titulo (Autocompletar)
9. Listar libros (Ordenado por titulo)
10. Recomendar libros
11. Ver libro
12. Ver usuario
```

```
Codes
tos > Proyectofinal > prestamos.csv
Biblioteca.cpp
Estructura-de-datos-y... > Proyec
188 class Bibliot

Terminal

usuario:
Bienvenido a la Biblioteca Inteligente
-----
4935,96:
4258,04: 1. Agregar libro
9674,02: 2. Eliminar libro
9266,96: 3. Modificar libro
8334,04: 4. Agregar usuario
9934767: 5. Eliminar usuario
8022,02: 6. Prestar libro
9486,02: 7. Devolver libro
2514751: 8. Buscar titulo (Autocompletar)
2581,96: 9. Listar libros (Ordenado por titulo)
2514751: 10. Recomendar libros
8022,04: 11. Ver libro
2581,02: 12. Ver usuario
8334,02: 13. Listar libros por ISBN Numerico (AVL)
1874,02: 15. Buscar por género
8022,02: 16. Salir

Seleccione una opcion: 8
Prefijo de busqueda: el
Sugerencias:
- El jugador (Autor: Fiodor Dostoievski)
- El juego del angel (Autor: Carlos Ruiz Zafon)
- El hombre en busca de sentido (Autor: Viktor Frankl)
- El senor de las moscas (Autor: William Golding)
- El guardian entre el centeno (Autor: JD Salinger)
- El gran Gatsby (Autor: F Scott Fitzgerald)
- El alquimista (Autor: Paulo Coelho)
- El nino con el pijama de rayas (Autor: John Boyne)
- El nombre del viento (Autor: Patrick Rothfuss)
- El instituto (Autor: Stephen King)

Bienvenido a la Biblioteca Inteligente
-----
1. Agregar libro
2. Eliminar libro
3. Modificar libro
4. Agregar usuario
5. Eliminar usuario
6. Prestar libro
7. Devolver libro
8. Buscar titulo (Autocompletar)
9. Listar libros (Ordenado por titulo)
10. Recomendar libros
11. Ver libro
12. Ver usuario
13. Listar libros por ISBN Numerico (AVL)
14. Deshacer la última acción
15. Buscar por género
16. Salir

Seleccione una opcion: █
```



```
Codes
> ProyectoFinal > prestamos.csv

Terminal
suari Seleccione una opcion: 9
35,96
58,04 Titulos ordenados:
74,02
56,96 Angeles y demonios (9788497592581)
34,04 Anna Karenina (9780307743664)
34767 Como agua para chocolate (9786070728791)
22,02 Cronicas marcianas (9780140449303)
86,02 Digital Fortress (9788497594258)
14751 Don Quijote de la Mancha (9788420652207)
81,96 Dune (9780553296983)
14751 El alquimista (9780140283334)
22,04 El cuento de la criada (9780525566151)
81,02 El gran Gatsby (9780307474278)
34,02 El guardian entre el centeno (9780316769488)
74,02 El hombre en busca de sentido (9780307949486)
22,02 El instituto (9781984801258)
22,02 El juego del angel (9780307390674)
El jugador (9780062316110)
El niño con el pijama de rayas (9780307387899)
El nombre del viento (9788498380798)
El perfume (9788497592208)
El principito (9788499090944)
El señor de las moscas (9780060850524)
Fahrenheit 451 (9780451524935)
Fundacion (9788445071437)
Harry Potter y la camara secreta (9780439554930)
Harry Potter y la piedra filosofal (9780747532743)
Inferno (9788497593671)
It (9780307476074)
La Celestina (9788437602172)
La Iliada (9780140449181)
La Odisea (9780140449266)
La carretera (9780307277671)
La casa de Bernarda Alba (9788437604947)
La chica del tren (9788401021874)
La ladrona de libros (9788498382549)
La sombra del viento (9780307388022)
Los juegos del hambre (9780439023528)
Los miserables (9780307743657)
Matar a un ruiseñor (9780446310789)
Misterios ocultos (9787125214443)
Moby Dick (9780142437179)
Modificar (34567890)
Orgullo y prejuicio (9780307476463)
Pedro Paramo (9789684115516)
Rayuela (9788420471839)
Ready Player One (9780307887443)

Bienvenido a la Biblioteca Inteligente
-----
1. Agregar libro
2. Eliminar libro
```

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
Estructura-de-datos-y-modelos-discretos > Proyectofinal > usuarios.csv
1 id_usuario,nombre,correo,prestamos_activos,historial_isbn,historial_titulos,lectura
2 424448938271,Patsy,patsy@gmail.com,,,
3 042514751076,Thony,thony@gmail.com,9780497593671,9780445071437,9780497593671,9780
4 "El alquimista","Digital Fortress","La sombra del viento"
5 967831046594,Jacqueline,jacqueline@gmail.com,9780497592581,9780140449266,978045152
6 "Angels y demonios","La Odisea","Fahrenheit 451"
7 717022726785,Raquel,raquel@gmail.com,9788437602172,
8 824764684884,Enrique,enrique@gmail.com,9788497593671,9780140283334,9780497593671,
9 "Angels y demonios","El juego del angel","La sombra del viento","El hombre en busca de
10 508355268162,Daniela,daniela@gmail.com,,,
11 490157441211,Abi,abi@gmail.com,9780307387899,9780307387899,El nino con el pi
12 593773235381,Diego,diego@gmail.com,9780451524935,9780451524935,Fahrenheit 451

Estructura-de-datos-y-modelos-discretos > Proyectofinal > libros.csv
22 9781984801258,El instituto,Stephen King,Terr
23 9780307476074,It,Stephen King,Terror,1986-09
24 9780525566151,El cuento de la criada,Margaret Atwood,Distopia,1985-08-17,11,6
25 9788420652207,Don Quijote de La Mancha
26 9788437694947,La casa de Bernarda Alba
27 9780445071437,Fundacion,Isaac Asimov
28 9780307807443,Ready Player One,Erno
29 9780307476463,Orgullo y prejuicio,J
30 9780307277671,La carretera,Cormac M
31 9788428471839,Rayuela,Julio Cortazar
32 9788437602172,La celestina,Fernando
33 9780140449181,La iliada,Homero,Epop
34 9780060805024,El senor de las moscas
35 9780307949486,El hombre en busca de
36 9780307743657,Los miserables,Victor
37 9789684115516,Pedro Paramo,Juan Ru
38 9780307390674,El juego del angel,Ca
39 9788401021874,La chica del tren,Paul
40 9780062316110,El jugador,Fiodor Dos
41 9780142437179,Moby Dick,Herman Melv
42 9780446310789,Matar a un ruiseñor,H
43 9788497594258,Digital Fortress,Dan
44 9780140283334,El alquimista,Paulo C
45 9780307388022,La sombra del viento,

Estructura-de-datos-y-modelos-discretos > Proyectofinal > biblioteca.csv
1 isbn,cola_usuario
2 34567890,0247
3 9780525566151
4 9780525566151

Estructura-de-datos-y-modelos-discretos > Proyectofinal > biblioteca.cpp
188 class Biblioteca {
189     vector<string>
190     for (com
191     if (i
192     auto
193     if (i
194     to it
195     ....
196     turn su
197     ....
198     id most
199     1. Ver
200     to it
201     ....
202     ....
203     ....
204     ....
205     ....
206     ....
207     ....
208     ....
209     ....
210     ....
211     ....
212     ....
213     ....
214     ....
215     ....
216     ....
217     ....
218     ....
219     ....
220     ....
221     ....
222     ....
223     ....
224     ....
225     ....
226     ....
227     ....
228     ....
229     ....
230     ....
231     ....
232     ....
233     ....
234     ....
235     ....
236     ....
237     ....
238     ....
239     ....
240     ....
241     ....
242     ....
243     ....
244     ....
245     ....
246     ....
247     ....
248     ....
249     ....
250     ....
251     ....
252     ....
253     ....
254     ....
255     ....
256     ....
257     ....
258     ....
259     ....
260     ....
261     ....
262     ....
263     ....
264     ....
265     ....
266     ....
267     ....
268     ....
269     ....
270     ....
271     ....
272     ....
273     ....
274     ....
275     ....
276     ....
277     ....
278     ....
279     ....
280     ....
281     ....
282     ....
283     ....
284     ....
285     ....
286     ....
287     ....
288     ....
289     ....
290     ....
291     ....
292     ....
293     ....
294     ....
295     ....
296     ....
297     ....
298     ....
299     ....
300     ....
301     ....
302     ....
303     ....
304     ....
305     ....
306     ....
307     ....
308     ....
309     ....
310     ....
311     ....
312     ....
313     ....
314     ....
315     ....
316     ....
317     ....
318     ....
319     ....
320     ....
321     ....
322     ....
323     ....
324     ....
325     ....
326     ....
327     ....
328     ....
329     ....
330     ....
331     ....
332     ....
333     ....
334     ....
335     ....
336     ....
337     ....
338     ....
339     ....
340     ....
341     ....
342     ....
343     ....
344     ....
345     ....
346     ....
347     ....
348     ....
349     ....
350     ....
351     ....
352     ....
353     ....
354     ....
355     ....
356     ....
357     ....
358     ....
359     ....
360     ....
361     ....
362     ....
363     ....
364     ....
365     ....
366     ....
367     ....
368     ....
369     ....
370     ....
371     ....
372     ....
373     ....
374     ....
375     ....
376     ....
377     ....
378     ....
379     ....
380     ....
381     ....
382     ....
383     ....
384     ....
385     ....
386     ....
387     ....
388     ....
389     ....
390     ....
391     ....
392     ....
393     ....
394     ....
395     ....
396     ....
397     ....
398     ....
399     ....
400     ....
401     ....
402     ....
403     ....
404     ....
405     ....
406     ....
407     ....
408     ....
409     ....
410     ....
411     ....
412     ....
413     ....
414     ....
415     ....
416     ....
417     ....
418     ....
419     ....
420     ....
421     ....
422     ....
423     ....
424     ....
425     ....
426     ....
427     ....
428     ....
429     ....
430     ....
431     ....
432     ....
433     ....
434     ....
435     ....
436     ....
437     ....
438     ....
439     ....
440     ....
441     ....
442     ....
443     ....
444     ....
445     ....
446     ....
447     ....
448     ....
449     ....
450     ....
451     ....
452     ....
453     ....
454     ....
455     ....
456     ....
457     ....
458     ....
459     ....
460     ....
461     ....
462     ....
463     ....
464     ....
465     ....
466     ....
467     ....
468     ....
469     ....
470     ....
471     ....
472     ....
473     ....
474     ....
475     ....
476     ....
477     ....
478     ....
479     ....
480     ....
481     ....
482     ....
483     ....
484     ....
485     ....
486     ....
487     ....
488     ....
489     ....
490     ....
491     ....
492     ....
493     ....
494     ....
495     ....
496     ....
497     ....
498     ....
499     ....
500     ....
501     ....
502     ....
503     ....
504     ....
505     ....
506     ....
507     ....
508     ....
509     ....
510     ....
511     ....
512     ....
513     ....
514     ....
515     ....
516     ....
517     ....
518     ....
519     ....
520     ....
521     ....
522     ....
523     ....
524     ....
525     ....
526     ....
527     ....
528     ....
529     ....
530     ....
531     ....
532     ....
533     ....
534     ....
535     ....
536     ....
537     ....
538     ....
539     ....
540     ....
541     ....
542     ....
543     ....
544     ....
545     ....
546     ....
547     ....
548     ....
549     ....
550     ....
551     ....
552     ....
553     ....
554     ....
555     ....
556     ....
557     ....
558     ....
559     ....
560     ....
561     ....
562     ....
563     ....
564     ....
565     ....
566     ....
567     ....
568     ....
569     ....
570     ....
571     ....
572     ....
573     ....
574     ....
575     ....
576     ....
577     ....
578     ....
579     ....
580     ....
581     ....
582     ....
583     ....
584     ....
585     ....
586     ....
587     ....
588     ....
589     ....
590     ....
591     ....
592     ....
593     ....
594     ....
595     ....
596     ....
597     ....
598     ....
599     ....
600     ....
601     ....
602     ....
603     ....
604     ....
605     ....
606     ....
607     ....
608     ....
609     ....
610     ....
611     ....
612     ....
613     ....
614     ....
615     ....
616     ....
617     ....
618     ....
619     ....
620     ....
621     ....
622     ....
623     ....
624     ....
625     ....
626     ....
627     ....
628     ....
629     ....
630     ....
631     ....
632     ....
633     ....
634     ....
635     ....
636     ....
637     ....
638     ....
639     ....
640     ....
641     ....
642     ....
643     ....
644     ....
645     ....
646     ....
647     ....
648     ....
649     ....
650     ....
651     ....
652     ....
653     ....
654     ....
655     ....
656     ....
657     ....
658     ....
659     ....
660     ....
661     ....
662     ....
663     ....
664     ....
665     ....
666     ....
667     ....
668     ....
669     ....
670     ....
671     ....
672     ....
673     ....
674     ....
675     ....
676     ....
677     ....
678     ....
679     ....
680     ....
681     ....
682     ....
683     ....
684     ....
685     ....
686     ....
687     ....
688     ....
689     ....
690     ....
691     ....
692     ....
693     ....
694     ....
695     ....
696     ....
697     ....
698     ....
699     ....
700     ....
701     ....
702     ....
703     ....
704     ....
705     ....
706     ....
707     ....
708     ....
709     ....
710     ....
711     ....
712     ....
713     ....
714     ....
715     ....
716     ....
717     ....
718     ....
719     ....
720     ....
721     ....
722     ....
723     ....
724     ....
725     ....
726     ....
727     ....
728     ....
729     ....
730     ....
731     ....
732     ....
733     ....
734     ....
735     ....
736     ....
737     ....
738     ....
739     ....
740     ....
741     ....
742     ....
743     ....
744     ....
745     ....
746     ....
747     ....
748     ....
749     ....
750     ....
751     ....
752     ....
753     ....
754     ....
755     ....
756     ....
757     ....
758     ....
759     ....
760     ....
761     ....
762     ....
763     ....
764     ....
765     ....
766     ....
767     ....
768     ....
769     ....
770     ....
771     ....
772     ....
773     ....
774     ....
775     ....
776     ....
777     ....
778     ....
779     ....
780     ....
781     ....
782     ....
783     ....
784     ....
785     ....
786     ....
787     ....
788     ....
789     ....
790     ....
791     ....
792     ....
793     ....
794     ....
795     ....
796     ....
797     ....
798     ....
799     ....
800     ....
801     ....
802     ....
803     ....
804     ....
805     ....
806     ....
807     ....
808     ....
809     ....
810     ....
811     ....
812     ....
813     ....
814     ....
815     ....
816     ....
817     ....
818     ....
819     ....
820     ....
821     ....
822     ....
823     ....
824     ....
825     ....
826     ....
827     ....
828     ....
829     ....
830     ....
831     ....
832     ....
833     ....
834     ....
835     ....
836     ....
837     ....
838     ....
839     ....
840     ....
841     ....
842     ....
843     ....
844     ....
845     ....
846     ....
847     ....
848     ....
849     ....
850     ....
851     ....
852     ....
853     ....
854     ....
855     ....
856     ....
857     ....
858     ....
859     ....
860     ....
861     ....
862     ....
863     ....
864     ....
865     ....
866     ....
867     ....
868     ....
869     ....
870     ....
871     ....
872     ....
873     ....
874     ....
875     ....
876     ....
877     ....
878     ....
879     ....
880     ....
881     ....
882     ....
883     ....
884     ....
885     ....
886     ....
887     ....
888     ....
889     ....
890     ....
891     ....
892     ....
893     ....
894     ....
895     ....
896     ....
897     ....
898     ....
899     ....
900     ....
901     ....
902     ....
903     ....
904     ....
905     ....
906     ....
907     ....
908     ....
909     ....
910     ....
911     ....
912     ....
913     ....
914     ....
915     ....
916     ....
917     ....
918     ....
919     ....
920     ....
921     ....
922     ....
923     ....
924     ....
925     ....
926     ....
927     ....
928     ....
929     ....
930     ....
931     ....
932     ....
933     ....
934     ....
935     ....
936     ....
937     ....
938     ....
939     ....
940     ....
941     ....
942     ....
943     ....
944     ....
945     ....
946     ....
947     ....
948     ....
949     ....
950     ....
951     ....
952     ....
953     ....
954     ....
955     ....
956     ....
957     ....
958     ....
959     ....
960     ....
961     ....
962     ....
963     ....
964     ....
965     ....
966     ....
967     ....
968     ....
969     ....
970     ....
971     ....
972     ....
973     ....
974     ....
975     ....
976     ....
977     ....
978     ....
979     ....
980     ....
981     ....
982     ....
983     ....
984     ....
985     ....
986     ....
987     ....
988     ....
989     ....
990     ....
991     ....
992     ....
993     ....
994     ....
995     ....
996     ....
997     ....
998     ....
999     ....
1000    ....
1001    ....
1002    ....
1003    ....
1004    ....
1005    ....
1006    ....
1007    ....
1008    ....
1009    ....
1010    ....
1011    ....
1012    ....
1013    ....
1014    ....
1015    ....
1016    ....
1017    ....
1018    ....
1019    ....
1020    ....
1021    ....
1022    ....
1023    ....
1024    ....
1025    ....
1026    ....
1027    ....
1028    ....
1029    ....
1030    ....
1031    ....
1032    ....
1033    ....
1034    ....
1035    ....
1036    ....
1037    ....
1038    ....
1039    ....
1040    ....
1041    ....
1042    ....
1043    ....
1044    ....
1045    ....
1046    ....
1047    ....
1048    ....
1049    ....
1050    ....
1051    ....
1052    ....
1053    ....
1054    ....
1055    ....
1056    ....
1057    ....
1058    ....
1059    ....
1060    ....
1061    ....
1062    ....
1063    ....
1064    ....
1065    ....
1066    ....
1067    ....
1068    ....
1069    ....
1070    ....
1071    ....
1072    ....
1073    ....
1074    ....
1075    ....
1076    ....
1077    ....
1078    ....
1079    ....
1080    ....
1081    ....
1082    ....
1083    ....
1084    ....
1085    ....
1086    ....
1087    ....
1088    ....
1089    ....
1090    ....
1091    ....
1092    ....
1093    ....
1094    ....
1095    ....
1096    ....
1097    ....
1098    ....
1099    ....
1100    ....
1101    ....
1102    ....
1103    ....
1104    ....
1105    ....
1106    ....
1107    ....
1108    ....
1109    ....
1110    ....
1111    ....
1112    ....
1113    ....
1114    ....
1115    ....
1116    ....
1117    ....
1118    ....
1119    ....
1120    ....
1121    ....
1122    ....
1123    ....
1124    ....
1125    ....
1126    ....
1127    ....
1128    ....
1129    ....
1130    ....
1131    ....
1132    ....
1133    ....
1134    ....
1135    ....
1136    ....
1137    ....
1138    ....
1139    ....
1140    ....
1141    ....
1142    ....
1143    ....
1144    ....
1145    ....
1146    ....
1147    ....
1148    ....
1149    ....
1150    ....
1151    ....
1152    ....
1153    ....
1154    ....
1155    ....
1156    ....
1157    ....
1158    ....
1159    ....
1160    ....
1161    ....
1162    ....
1163    ....
1164    ....
1165    ....
1166    ....
1167    ....
1168    ....
1169    ....
1170    ....
1171    ....
1172    ....
1173    ....
1174    ....
1175    ....
1176    ....
1177    ....
1178    ....
1179    ....
1180    ....
1181    ....
1182    ....
1183    ....
1184    ....
1185    ....
1186    ....
1187    ....
1188    ....
1189    ....
1190    ....
1191    ....
1192    ....
1193    ....
1194    ....
1195    ....
1196    ....
1197    ....
1198    ....
1199    ....
1200    ....
1201    ....
1202    ....
1203    ....
1204    ....
1205    ....
1206    ....
1207    ....
1208    ....
1209    ....
1210    ....
1211    ....
1212    ....
1213    ....
1214    ....
1215    ....
1216    ....
1217    ....
1218    ....
1219    ....
1220    ....
1221    ....
1222    ....
1223    ....
1224    ....
1225    ....
1226    ....
1227    ....
1228    ....
1229    ....
1230    ....
1231    ....
1232    ....
1233    ....
1234    ....
1235    ....
1236    ....
1237    ....
1238    ....
1239    ....
1240    ....
1241    ....
1242    ....
1243    ....
1244    ....
1245    ....
1246    ....
1247    ....
1248    ....
1249    ....
1250    ....
1251    ....
1252    ....
1253    ....
1254    ....
1255    ....
1256    ....
1257    ....
1258    ....
1259    ....
1260    ....
1261    ....
1262    ....
1263    ....
1264    ....
1265    ....
1266    ....
1267    ....
1268    ....
1269    ....
1270    ....
1271    ....
1272    ....
1273    ....
1274    ....
1275    ....
1276    ....
1277    ....
1278    ....
1279    ....
1280    ....
1281    ....
1282    ....
1283    ....
1284    ....
1285    ....
1286    ....
1287    ....
1288    ....
1289    ....
1290    ....
1291    ....
1292    ....
1293    ....
1294    ....
1295    ....
1296    ....
1297    ....
1298    ....
1299    ....
1300    ....
1301    ....
1302    ....
1303    ....
1304    ....
1305    ....
1306    ....
1307    ....
1308    ....
1309    ....
1310    ....
1311    ....
1312    ....
1313    ....
1314    ....
1315    ....
1316    ....
1317    ....
1318    ....
1319    ....
1320    ....
1321    ....
1322    ....
1323    ....
1324    ....
1325    ....
1326    ....
1327    ....
1328    ....
1329    ....
1330    ....
1331    ....
1332    ....
1333    ....
1334    ....
1335    ....
1336    ....
1337    ....
1338    ....
1339    ....
1340    ....
1341    ....
1342    ....
1343    ....
1344    ....
1345    ....
1346    ....
1347    ....
1348    ....
1349    ....
1350    ....
1351    ....
1352    ....
1353    ....
1354    ....
1355    ....
1356    ....
1357    ....
1358    ....
1359    ....
1360    ....
1361    ....
1362    ....
1363    ....
1364    ....
1365    ....
1366    ....
1367    ....
1368    ....
1369    ....
1370    ....
1371    ....
1372    ....
1373    ....
1374    ....
1375    ....
1376    ....
1377    ....
1378    ....
1379    ....
1380    ....
1381    ....
1382    ....
1383    ....
1384    ....
1385    ....
1386    ....
1387    ....
1388    ....
1389    ....
1390    ....
1391    ....
1392    ....
1393    ....
1394    ....
1395    ....
1396    ....
1397    ....
1398    ....
1399    ....
1400    ....
1401    ....
1402    ....
1403    ....
1404    ....
1405    ....
1406    ....
1407    ....
1408    ....
1409    ....
1410    ....
1411    ....
1412    ....
1413    ....
1414    ....
1415    ....
1416    ....
1417    ....
1418    ....
1419    ....
1420    ....
1421    ....
1422    ....
1423    ....
1424    ....
1425    ....
1426    ....
1427    ....
1428    ....
1429    ....
1430    ....
1431    ....
1432    ....
1433    ....
1434    ....
1435    ....
1436    ....
1437    ....
1438    ....
1439    ....
1440    ....
1441    ....
1442    ....
1443    ....
1444    ....
1445    ....
1446    ....
1447    ....
1448    ....
1449    ....
1450    ....
1451    ....
1452    ....
1453    ....
1454    ....
1455    ....
1456    ....
1457    ....
1458    ....
1459    ....
1460    ....
1461    ....
1462    ....
1463    ....
1464    ....
1465    ....
1466    ....
1467    ....
1468    ....
1469    ....
1470    ....
1471    ....
1472    ....
1473    ....
1474    ....
1475    ....
1476    ....
1477    ....
1478    ....
1479    ....
1480    ....
1481    ....
1482    ....
1483    ....
1484    ....
1485    ....
1486    ....
1487    ....
1488    ....
1489    ....
1490    ....
1491    ....
1492    ....
1493    ....
1494    ....
1495    ....
1496    ....
1497    ....
1498    ....
1499    ....
1500    ....
1501    ....
1502    ....
1503    ....
1504    ....
1505    ....
1506    ....
1507    ....
1508    ....
1509    ....
1510    ....
1511    ....
1512    ....
1513    ....
1514    ....
1515    ....
1516    ....
1517    ....
1518    ....
1519    ....
1520    ....
1521    ....
1522    ....
1523    ....
1524    ....
1525    ....
1526    ....
1527    ....
1528    ....
1529    ....
1530    ....
1531    ....
1532    ....
1533    ....
1534    ....
1535    ....
1536    ....
1537    ....
1538    ....
1539    ....
1540    ....
1541    ....
1542    ....
1543    ....
1544    ....
1545    ....
1546    ....
1547    ....
1548    ....
1549    ....
1550    ....
1551    ....
1552    ....
1553    ....
1554    ....
1555    ....
1556    ....
1557    ....
1558    ....
1559    ....
1560    ....
1561    ....
1562    ....
1563    ....
1564    ....
1565    ....
1566    ....
1567    ....
1568    ....
1569    ....
1570    ....
1571    ....
1572    ....
1573    ....
1574    ....
1575    ....
1576    ....
1577    ....
1578    ....
1579    ....
1580    ....
1581    ....
1582    ....
1583    ....
1584    ....
1585    ....
1586    ....
1587    ....
1588    ....
1589    ....
1590    ....
1591    ....
1592    ....
1593    ....
1594    ....
1595    ....
1596    ....
1597    ....
1598    ....
1599    ....
1600    ....
1601    ....
1602    ....
1603    ....
1604    ....
1605    ....
1606    ....
1607    ....
1608    ....
1609    ....
1610    ....
1611    ....
1612    ....
1613    ....
1614    ....
1615    ....
1616    ....
1617    ....
1618    ....
1619    ....
1620    ....
1621    ....
1622    ....
1623    ....
1624    ....
1625    ....
1626    ....
1627    ....
1628    ....
1629    ....
1630    ....
1631    ....
1632    ....
1633    ....
1634    ....
1635    ....
1636    ....
1637    ....
1638    ....
1639    ....
1640    ....
1641    ....
1642    ....
1643    ....
1644    ....
1645    ....
1646    ....
1647    ....
1648    ....
1649    ....
1650    ....
1651    ....
1652    ....
1653    ....
1654    ....
1655    ....
1656    ....
1657    ....
1658    ....
1659    ....
1660    ....
1661    ....
1662    ....
1663    ....
1664    ....
1665    ....
1666    ....
1667    ....
1668    ....
1669    ....
1670    ....
1671    ....
1672    ....
1673    ....
1674    ....
1675    ....
1676    ....
1677    ....
1678    ....
1679    ....
1680    ....
1681    ....
1682    ....
1683    ....
1684    ....
1685    ....
1686    ....
1687    ....
1688    ....
1689    ....
1690    ....
1691    ....
1692    ....
1693    ....
1694    ....
1695    ....
1696    ....
1697    ....
1698    ....
1699    ....
1700    ....
1701    ....
1702    ....
1703    ....
1704    ....
1705    ....
1706    ....
1707    ....
1708    ....
1709    ....
1710    ....
1711    ....
1712    ....
1713    ....
1714    ....
1715    ....
1716    ....
1717    ....
1718    ....
1719    ....
1720    ....
1721    ....
1722    ....
1723    ....
1724    ....
1725    ....
1726    ....
1727    ....
1728    ....
1729    ....
1730    ....
1731    ....
1732    ....
1733    ....
1734    ....
1735    ....
1736    ....
1737    ....
1738    ....
1739    ....
1740    ....
1741    ....
1742    ....
1743    ....
1744    ....
1745    ....
1746    ....
1747    ....
1748    ....
1749    ....
1750    ....
1751    ....
1752    ....
1753    ....
1754    ....
1755    ....
1756    ....
1757    ....
1758    ....
1759    ....
1760    ....
1761    ....
1762    ....
1763    ....
1764    ....
1765    ....
1766    ....
1767    ....
1768    ....
1769    ....
1770    ....
1771    ....
1772    ....
1773    ....
1774    ....
1775    ....
1776    ....
1777    ....
1778    ....
1779    ....
1780    ....
1781    ....
1782    ....
1783    ....
1784    ....
1785    ....
1786    ....
1787    ....
1788    ....
1789    ....
1790    ....
1791    ....
1792    ....
1793    ....
1794    ....
1795    ....
1796    ....
1797    ....
1798    ....
1799    ....
1800    ....
1801    ....
1802    ....
1803    ....
1804    ....
1805    ....
1806    ....
1807    ....
1808    ....
1809    ....
1810    ....
1811    ....
1812    ....
1813    ....
1814    ....
1815    ....
1816    ....
1817    ....
1818    ....
1819    ....
1820    ....
1821    ....
1822    ....
1823    ....
1824    ....
1825    ....
1826    ....
1827    ....
1828    ....
1829    ....
1830    ....
1831    ....
1832    ....
1833    ....
1834    ....
1835    ....
1836    ....
1837    ....
1838    ....
1839    ....
1840    ....
1841    ....
1842    ....
1843    ....
1844    ....
1845    ....
1846    ....
1847    ....
1848    ....
1849    ....
1850    ....
1851    ....
1852    ....
1853    ....
1854    ....
1855    ....
1856    ....
1857    ....
1858    ....
1859    ....
1860    ....
1861    ....
1862    ....
1863    ....
1864    ....
1865    ....
1866    ....
1867    ....
1868    ....
1869    ....
1870    ....
1871    ....
1872    ....
1873    ....
1874    ....
1875    ....
1876    ....
1877    ....
1878    ....
1879    ....
1880    ....
1881    ....
1882    ....
1883    ....
1884    ....
1885    ....
188
```

```
Terminal
16. Salir
Seleccione una opcion: 13
--- Libros ordenados por ISBN numerico (via AVL) ---
ISBN Num: 34567890
2833 ISBN: 34567890 - Titulo: Modificar - Genero: Terror - Autores: Patsy - Fecha: 2014-03-08 - Copias: 76/76
ISBN Num: 97800608850524
5, ISBN: 97800608850524 - Titulo: El senor de las moscas - Genero: Ficcio - Autores: William Golding - Fecha: 1954-09-17 - Copias
: 4/10
ISBN Num: 9780062316110
8497 ISBN: 9780062316110 - Titulo: El jugador - Genero: Clasico - Autores: Fiodor Dostoievski - Fecha: 1867-01-01 - Copias: 5/11
ntic ISBN: 9780140283334
ISBN: 9780140283334 - Titulo: El alquimista - Genero: Ficcio espiritual - Autores: Paulo Coelho - Fecha: 1988-04-14 - Copias:
9/17
de ISBN Num: 9780140449181
ISBN: 9780140449181 - Titulo: La Iliada - Genero: Epopeya - Autores: Homero - Fecha: 0750-01-01 - Copias: 5/11
ISBN Num: 9780140449266
ISBN: 9780140449266 - Titulo: La Odisea - Genero: Epopeya - Autores: Homero - Fecha: 0800-01-01 - Copias: 4/10
ISBN Num: 9780140449303
ISBN: 9780140449303 - Titulo: Cronicas marcianas - Genero: Ciencia ficcion - Autores: Ray Bradbury - Fecha: 1950-05-04 - Copia
s: 5/10
ISBN Num: 9780142437179
ISBN: 9780142437179 - Titulo: Moby Dick - Genero: Aventura - Autores: Herman Melville - Fecha: 1851-10-18 - Copias: 5/11
ISBN Num: 9780307277671
ISBN: 9780307277671 - Titulo: La carretera - Genero: Ficcio postapocaliptica - Autores: Cormac McCarthy - Fecha: 2006-09-26 -
Copias: 2/9
ISBN Num: 9780307387899
ISBN: 9780307387899 - Titulo: El nino con el pijama de rayas - Genero: Drama historico - Autores: John Boyne - Fecha: 2006-01-
05 - Copias: 6/11
ISBN Num: 9780307388022
ISBN: 9780307388022 - Titulo: La sombra del viento - Genero: Misterio - Autores: Carlos Ruiz Zafon - Fecha: 2001-04-01 - Copia
s: 9/12
ISBN Num: 9780307390674
ISBN: 9780307390674 - Titulo: El juego del angel - Genero: Misterio - Autores: Carlos Ruiz Zafon - Fecha: 2008-04-17 - Copias:
6/11
ISBN Num: 9780307474278
ISBN: 9780307474278 - Titulo: El gran Gatsby - Genero: Novela - Autores: F Scott Fitzgerald - Fecha: 1925-04-10 - Copias: 5/12
ISBN Num: 9780307476074
ISBN: 9780307476074 - Titulo: It - Genero: Terror - Autores: Stephen King - Fecha: 1986-09-15 - Copias: 10/17
ISBN Num: 9780307476463
ISBN: 9780307476463 - Titulo: Orgullo y prejuicio - Genero: Romance - Autores: Jane Austen - Fecha: 1813-01-28 - Copias: 12/18
ISBN Num: 9780307743657
ISBN: 9780307743657 - Titulo: Los miserables - Genero: Clasico - Autores: Victor Hugo - Fecha: 1862-01-01 - Copias: 4/12
ISBN Num: 9780307743664
ISBN: 9780307743664 - Titulo: Anna Karenina - Genero: Clasico - Autores: Leon Tolstoi - Fecha: 1877-01-01 - Copias: 6/12
ISBN Num: 9780307887443
ISBN: 9780307887443 - Titulo: Ready Player One - Genero: Ciencia ficcion - Autores: Ernest Cline - Fecha: 2011-08-16 - Copias:
18/18
ISBN Num: 9780307949486
ISBN: 9780307949486 - Titulo: El hombre en busca de sentido - Genero: Psicologia - Autores: Viktor Frankl - Fecha: 1946-01-01
- Copias: 7/13
ISBN Num: 9780316769488
ISBN: 9780316769488 - Titulo: El guardian entre el centeno - Genero: Ficcio - Autores: JD Salinger - Fecha: 1951-07-16 - Copi
as: 8/14
ISBN Num: 9780439023528
ISBN: 9780439023528 - Titulo: Los juegos del hambre - Genero: Ciencia ficcion - Autores: Suzanne Collins - Fecha: 2008-09-14 -
Copias: 7/10
ISBN Num: 9780439554930
```



```
Edit Selection View Go Run Terminal Help
usuarios.csv x
estructura-de-datos-y-modelos-discretos > Proyectofinal > usuarios.csv
1 id_usuario,nombre,correo,prestamos_activos,h > 084175000884 Aa ab * No results
2 424448938271,Patsy,patsy@gmail.com,,,
3 042514751076,Jhony,jhony@gmail.com,9788497593671,9788445071437*9788497593671*97801
4 ^El alquimista^Digital Fortress^La sombra del viento
5 967831046594,Jaqueline,jaqueline@gmail.com,,9788497592581*9780140449266*9780451524
6 ^Angeles y demonios^La Odisea^Fahrenheit 451
7 717082726785,Raquel,raquel@gmail.com,,9788437602172,
8 024764684044,Enrique,enrique@gmail.com,9788497593671,9780140283334*9788497593671*9
9 ^Angeles y demonios^El juego del angel^La sombra del viento^El hombre en busca de
10 508355268162,Daniela,daniela@gmail.com,,,
11 490157441211,Abi,abigail@gmail.com,9780307387899,9780307387899,El nino con el pija
12 593773235381,Diego,diego@gmail.com,9780451524935,9780451524935,Fahrenheit 451
13

1. Agregar libro
2. Eliminar libro
3. Modificar libro
4. Agregar usuario
5. Eliminar usuario
6. Prestar libro
7. Devolver libro
8. Buscar titulo (Autocompletar)
9. Listar libros (Ordenado por titulo)
10. Recomendar libros
11. Ver libro
12. Ver usuario
13. Listar libros por ISBN Numerico (AVL)
14. Deshacer la última acción
15. Buscar por género
16. Salir

Seleccione una opcion: 14
Acción revertida: Usuario 084175000884 eliminado.

Bienvenido a la Biblioteca Inteligente

1. Agregar libro
2. Eliminar libro
3. Modificar libro
4. Agregar usuario
5. Eliminar usuario
6. Prestar libro
7. Devolver libro
8. Buscar titulo (Autocompletar)
9. Listar libros (Ordenado por titulo)
10. Recomendar libros
11. Ver libro
12. Ver usuario
13. Listar libros por ISBN Numerico (AVL)
14. Deshacer la última acción
15. Buscar por género
16. Salir

Terminal
Proyecto
6. Prestar libro
7. Devolver libro
8. Buscar titulo (Autocompletar)
9. Listar libros (Ordenado por titulo)
10. Recomendar libros
11. Ver libro
12. Ver usuario
13. Listar libros por ISBN Numerico (AVL)
14. Deshacer la última acción
15. Buscar por género
16. Salir
Seleccione una opcion: 15
Ingrese el género que desea buscar: ter
--- Libros del género: ter ---
ISBN: 9787125214443 - Titulo: Misterios ocultos - Genero: Misterio - Autores: Maldonado - Fecha: 2012-01-15 - Copias: 7/7
ISBN: 34567890 - Titulo: Modificar - Genero: Terror - Autores: Patsy - Fecha: 2014-03-08 - Copias: 76/76
ISBN: 9781984801258 - Titulo: El instituto - Genero: Terror - Autores: Stephen King - Fecha: 2019-09-10 - Copias: 12/15
ISBN: 9780307476074 - Titulo: It - Genero: Terror - Autores: Stephen King - Fecha: 1986-09-15 - Copias: 10/17
ISBN: 9780307390674 - Titulo: El juego del angel - Genero: Misterio - Autores: Carlos Ruiz Zafon - Fecha: 2008-04-17 - Copias:
ca del tre 6/11
ador,Fiodo ISBN: 9788401021874 - Titulo: La chica del tren - Genero: Misterio - Autores: Paula Hawkins - Fecha: 2015-01-13 - Copias: 11/1
ick,Herman5
a un ruise ISBN: 9780307388022 - Titulo: La sombra del viento - Genero: Misterio - Autores: Carlos Ruiz Zafon - Fecha: 2001-04-01 - Copia
l Fortress 5: 9/12
uimista,Pa
bra del vi
Bienvenido a la Biblioteca Inteligente
1. Agregar libro
2. Eliminar libro
3. Modificar libro
4. Agregar usuario
5. Eliminar usuario
6. Prestar libro
7. Devolver libro
8. Buscar titulo (Autocompletar)
9. Listar libros (Ordenado por titulo)
10. Recomendar libros
11. Ver libro
12. Ver usuario
13. Listar libros por ISBN Numerico (AVL)
```

```
7. Devolver libro
8. Buscar titulo (Autocompletar)
9. Listar libros (Ordenado por titulo)
10. Recomendar libros
11. Ver libro
12. Ver usuario
13. Listar libros por ISBN Numerico (AVL)
14. Deshacer la última acción
15. Buscar por género
16. Salir

Seleccione una opcion: 16
Saliendo...
[1] + Done "/usr/bin/gdb" --interpreter=mi --tty=${DbgTerm} 0<"/tmp/Microsoft-MIEngine-In-lkrh151q.31s"
l>"/tmp/Microsoft-MIEngine-Out-gx1kf2qd.5pl"

Press any key to continue..
```

