|  |  |
| --- | --- |
| PHAN BÁ TOÀN NGÀNH KHOA HỌC MÁY TÍNH | **BỘ CÔNG THƯƠNG**  **TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI**  **---------------------------------------**  ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC  NGÀNH KHOA HỌC MÁY TÍNH  **XÂY DỰNG WEBSITE BÁN MÁY TÍNH**  **CBHD:** ThS. Vũ Đức Huy  **Sinh viên:** Phan Bá Toàn  **Mã sinh viên:** 2019601691    **Hà Nội – Năm 2024** |

**LỜI CẢM ƠN**

Lời đầu tiên em xin chân trọng cảm ơn và bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến tất cả các quý thầy cô và bạn bè đã giúp đỡ em trong quá trình học tập và nghiên cứu đề tài. Với lòng biết ơn sâu sắc, em xin cảm ơn thầy Vũ Đức Huy - Giảng viên khoa công nghê thông tin trường đại học Công Nghiệp Hà Nội, người đã trực tiếp hướng dẫn và chỉ bảo em hoàn thành tốt báo cáo trong quá suốt quá trình nghiên cứu đề tài. Sau khi tìm hiểu, chọn lọc rất nhiều đề tài thì em đã quyết định chọn đề tài “Xây dựng Website bán máy tính”.

Một lần nữa em xin chân thành gửi lời cảm ơn sâu sắc nhất tới các thầy cô khoa công nghệ thông tin, bạn bè và thầy Vũ Đức Huy- những người đã đồng hành cùng em trong xuất thời gian em học tập tại trường. Trong quá trình thực hiện trong thời gian gấp rút, em còn gặp nhiều thiếu sót, em rất mong nhận được ý kiến đóng góp từ thầy cô để có thể rút kinh nghiệm và thực hiện các dự án tốt hơn trong tương lai.

*Em xin chân thành cảm ơn!*

Hà Nội, ngày 18 tháng 3 năm 2024

Sinh viên

Phan Bá Toàn

**LỜI NÓI ĐẦU**

Xã hội ngày càng phát triển đồng nghĩa với việc công nghệ thông tin càng phát triển mạnk mẽ, internet đã có mặt tại khắp nơi thu hút nhiều người truy cập vào các trang tin tức, giải trí để tìm hiểu thông tin. Việc sở hữu một trang Web mang lại lợi ích to lớn cho các cá nhân, doanh nghiệp. Vì lí do đó công nghệ Web đang ngày càng phát triển từ việc phát triển Web đơn thuần cho đến ra đời hàng loạt các nền tảng (framework) để phát triển Web. Hiểu được vai trò to lớn của Web và với mong muốn được học hỏi thêm nên em đã đăng kí đề tài “Xây dựng website bán máy tính”.

Thay vì quản lý một cửa hàng, chuỗi của hàng bằng hình thức cổ điển bằng sổ sách, trí nhớ. Việc áp dụng công nghệ thông tin giúp chúng ta có thể:

- Quản lý hàng hóa chính xác hơn.

- Tiết kiệm chi phí và nhân lực.

- Tìm kiếm hàng hóa nhanh chóng.

- An toàn hạn chế được các rủ ro không đáng có.

Từ những vấn đề đã nêu ở trên em nhận thấy “Xây dựng website bán máy tính” là một đề tài đáng được quan tâm và chú ý. Do kiến thức còn hạn hẹp nên báo cáo không tránh khỏi sai sót, rất mong sự đóng góp ý kiến của thầy cô và các bạn để báo cáo được hoàn chỉnh hơn.

Báo cáo gồm 3 phần:

**Chương 1: Khảo sát hệ thống**

Từ những khảo sát thực tế, chi tiết về thông tin cửa hàng và các yêu cầu chức năng mà cửa hàng muốn xây dựng.

**Chương 2: Phân tích thiết kế hệ thống**

Dựa trên những dữ liệu đã khảo sát tại chương 1 tiến hàng xây dựng các biểu đồ chức năng của hệ thống, thiết kế và mô tả chi tiết các chức năng, vẽ biểu đồ trình tự và lớp phân tích… từ đó thiết kế CSDL phù hợp với Website.

**Chương 3: Xây dựng website và kiểm thử website**

Dựa trên kết quả thu được từ các bước phân tích thiết kế hệ thống, tiến hành cài đặt website đáp ứng đầy đủ các chức năng đưa ra. Website được lập trình bằng ngôn ngữ Java.

Sau khi hoàn thành cài đặt giao diện và các chức năng em tiến hành ghi lại và chú thích tương ứng các chức năng. Từ đó lắm được nhiều kiến thức và kĩ năng cần thiết để phát triển một website cơ bản.

Sau khi hoàn thành các chức năng, em tiến hành kiểm thử website để tìm kiếm lỗi và tiến hành sửa đổi.

**CHƯƠNG 1. CƠ SỞ LÝ THUYẾT**

**1.1 Tìm hiểu về ngôn ngữ JAVA**

**1.1.1 Khái niệm JAVA**

* Java được khởi đầu bởi James Gosling và bạn đồng nghiệp ở Sun MicroSystem năm 1991. Ban đầu Java được tạo ra nhằm mục đích viết phần mềm cho các sản phẩm gia dụng, và có tên là Oak.
* Java được phát hành năm 1994, đến năm 2010 được Oracle mua lại từ Sun MicroSystem.
* Java là một trong những ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng. Nó được sử dụng trong phát triển phần mềm, trang web, game hay ứng dụng trên các thiết bị di động.
* Java được tạo ra với tiêu chí “Viết (code) một lần, thực thi khắp nơi” (Write Once, Run Anywhere – WORA). Chương trình phần mềm viết bằng Java có thể chạy trên mọi nền tảng (platform) khác nhau thông qua một môi trường thực thi với điều kiện có môi trường thực thi thích hợp hỗ trợ nền tảng đó.

**1.1.2 Lịch sử hình thành các phiên bản JAVA đã ra đời**

* James Gosling, Mike Sheridan và Patrick Naughton khởi xướng dự án ngôn ngữ Java vào tháng 6 năm 1991. Java ban đầu được thiết kế cho truyền hình tương tác, nhưng nó quá tiên tiến đối với ngành truyền hình cáp kỹ thuật số vào thời điểm đó.
* Sun Microsystems đã phát hành bản triển khai công khai đầu tiên dưới dạng Java 1.0 vào năm 1996. Nó hứa hẹn khả năng viết một lần, chạy mọi nơi (WORA), cung cấp thời gian chạy miễn phí trên các nền tảng phổ biến.
* Vào ngày 13 tháng 11 năm 2006, Sun đã phát hành phần lớn máy ảo Java (JVM) của mình dưới dạng phần mềm mã nguồn mở và miễn phí (FOSS), theo các điều khoản của Giấy phép Công cộng GNU (GPL).
* Vào ngày 8 tháng 5 năm 2007, Sun đã hoàn thành quá trình, cung cấp tất cả mã cốt lõi của JVM theo các điều khoản phân phối phần mềm miễn phí / nguồn mở, ngoại trừ một phần nhỏ mã mà Sun không giữ bản quyền.
* Tính đến thời điểm hiện tại, Java SE 17 là bản phát hành mới nhất và được phát hành vào ngày 14 tháng 9 năm 2021.

**1.1.3 Ưu điểm của ngôn ngữ JAVA**

* Java là nền tảng độc lập vì chúng ta có thể chạy mã Jav trên bất kì máy nào mà không cần cài đặt bất kì phần mềm đặc biệt nào, JVM thực hiện điều đó.
* Java là hướng đối tượng vì các lớp và đối tượng của nó.
* Java không sử dụng con trỏ nên rất bảo mật.
* Java có thể thực thi nhiều chương trình đồng thời, do đó có theer đạt được đa luồng.
* Rất mạnh mẽ vì có tính năng thu gom rác, không sử dụng con trỏ rõ ràng, xử lí ngoại lệ.
* Rất dễ hiểu vì là ngôn ngữ cấp cao
* Quản lý bộ nhớ hiệu quả

**1.1.4 Một số hạn chế của ngôn ngữ JAVA**

Mặc dù có nhiều điểm mạnh nhưng JAVA cũng sở hữu những điểm yếu cần khắc phục:

* Java thể hiện hiệu suất kém, nguyên nhân chính là do bộ thu gom rác, cấu hình bộ nhứ đệm không hợp lệ và bế tắc giữa các quy trình.
* Có rất ít trình tạo GUI – Swing, SWT, JSF và JavaFX trong số những trình xây dựng phổ biến hơn.
* Để viết mã thực hiện một tập hợp các hoạt động đơn giản, chúng ta có thể phải viết những đoạn mã dài và phức tạp. So với Pyhton ta nhận thấy Python không cần dấu chấm phẩy, dấu ngoặc đơn hoặc dấu ngoặc nhọn và có mã ngắn hơn rất nhiều.

**1.1.5 Ứng dụng của ngôn ngữ JAVA**

* Các ứng dụng yêu cầu tính bảo mật cao
* Các ứng dụng sử dụng trong giao dịch của các ngân hàng yêu cầu tính bảo mật cao. Họ cần bảo mật tối đa thông tin tài khoản của khách hàng. Trên thế giới đã có các ngân hàng sử dụng Java để viết các hệ thống giao dịch điện tử như Goldman Sachs, Citigroup, Barclays, Standard Chartered … Ngoài viết các ứng dụng giao dịch, họ còn sử dụng Java trong việc khác như hệ thống xác nhận và kiểm toán, các dự án xử lý dữ liệu …
* Ứng dụng của ngôn ngữ lập trình Java
* Ngôn ngữ lập trình Java được đánh giá là một ngôn ngữ có độ bảo mật cao. Chính vì vậy, nó thường được sử dụng vào các ứng dụng của ngành dịch vụ tài chính hay ngân hàng.
* Các ứng dụng cho hệ điều hành Android
* Java hỗ trợ tối đa cho hệ điều hành Android. Vì thế ngôn ngữ lập trình này được áp dụng rất nhiều vào các ứng dụng dành cho Android.. Số người sử dụng Android chiếm hơn một nửa thị phần vì vậy có thể thấy, nhu cầu sử dụng các ứng dụng là rất lớn.
* Nếu trong tay bạn đang cầm một chiếc điện thoại chạy trên hệ điều hành Android thì đừng bất ngờ, bất cứ một ứng dụng nào trên đó cũng đều được hình thành và phát triển trên nền tảng Java. Chính điều này đã tạo ra cơ hội lớn cho các lập trình viên Java: nếu họ học tốt và có kỹ năng thì chắc chắn những lập trình Java sẽ không bao giờ sợ thất nghiệp.
* Điện toán đám mây
* Cũng giống như Internet vạn vật (IoT), điện toán đám mây là một miếng bánh béo bở mà bất kỳ công ty nào cũng muốn chiếm thị phần. Java với tính năng di động của nó sẽ là chìa khóa giúp bạn quản lý các giải pháp điện toán đám mây. Ngoài ra, Java là ngôn ngữ lập trình đa mục đích. Nó cho phép bạn làm việc trên ứng dụng di động, máy tính để bàn và ứng dụng đám mây. Ví dụ, Heroku cung cấp một nền tảng đám mây sử dụng Java. Ngoài ra, có rất nhiều PaaS giúp bạn đi sâu vào điện toán đám mây. Cả Google Cloud Platform và Microsoft Azure đều có các điều khoản để lưu trữ các ứng dụng Java và quản lý chúng một cách hiệu quả.

**1.2 Tìm hiểu về JavaScript**

**1.2.1 Khái niệm JavaScript**

JavaScript thường được viết tắt là JS, là [ngôn ngữ lập trình](https://en.wikipedia.org/wiki/Programming_language" \o "Ngôn ngữ lập trình) là một trong những công nghệ cốt lõi của world wide web bên cạnh [HTML](https://en.wikipedia.org/wiki/HTML) và [CSS](https://en.wikipedia.org/wiki/CSS). Kể từ năm 2022, 98% [trang web](https://en.wikipedia.org/wiki/Website" \o "Trang mạng) sử dụng JavaScript ở phía [máy khách](https://en.wikipedia.org/wiki/Client_(computing)" \o "Máy khách (máy tính)) cho hành vi [của trang web, thường kết hợp](https://en.wikipedia.org/wiki/Web_page" \o "trang web)[các thư viện](https://en.wikipedia.org/wiki/Library_(computing)) của bên thứ ba. [Tất cả các trình duyệt web](https://en.wikipedia.org/wiki/Web_browser" \o "trình duyệt web) chính đều có một [công cụ JavaScript](https://en.wikipedia.org/wiki/JavaScript_engine" \o "công cụ JavaScript) chuyên dụng để thực thi [mã](https://en.wikipedia.org/wiki/Source_code) trên thiết bị của [người dùng](https://en.wikipedia.org/wiki/User_(computing)" \o "Người dùng (máy tính)) .

JavaScript là một ngôn ngữ [cấp cao](https://en.wikipedia.org/wiki/High-level_programming_language" \o "Ngôn ngữ lập trình bậc cao), thường [được biên dịch đúng lúc](https://en.wikipedia.org/wiki/Just-in-time_compilation" \o "Biên dịch đúng lúc), phù hợp với tiêu chuẩn [ECMAScript](https://en.wikipedia.org/wiki/ECMAScript). Nó có [kiểu gõ động](https://en.wikipedia.org/wiki/Dynamic_typing" \o "gõ động), [hướng đối tượng](https://en.wikipedia.org/wiki/Object-oriented_programming" \o "Object-oriented programming)[dựa trên nguyên mẫu](https://en.wikipedia.org/wiki/Prototype-based_programming) và [các hàm hạng nhất](https://en.wikipedia.org/wiki/First-class_function" \o "First-class function). Nó là [đa mô hình](https://en.wikipedia.org/wiki/Programming_paradigm" \o "Programming paradigm), hỗ trợ [các phong cách lập trình](https://en.wikipedia.org/wiki/Programming_paradigm" \o "Programming paradigm)[hướng sự kiện](https://en.wikipedia.org/wiki/Event-driven_programming), [chức năng](https://en.wikipedia.org/wiki/Functional_programming" \o "Functional programming) và [mệnh lệnh](https://en.wikipedia.org/wiki/Imperative_programming" \o "Imperative programming). Nó có [các giao diện lập trình ứng dụng](https://en.wikipedia.org/wiki/Application_programming_interface" \o "Application programming interface) (API) để làm việc với văn bản, ngày tháng, [biểu thức chính quy](https://en.wikipedia.org/wiki/Regular_expression" \o "Regular expression), [cấu trúc dữ liệu](https://en.wikipedia.org/wiki/Data_structure" \o "Data structure) tiêu chuẩn và [Mô hình đối tượng tài liệu](https://en.wikipedia.org/wiki/Document_Object_Model" \o "Document Object Model) (DOM).

Tiêu chuẩn ECMAScript không bao gồm bất kỳ [đầu vào/đầu ra](https://en.wikipedia.org/wiki/Input/output" \o "Đầu ra đầu vào) (I/O) nào, chẳng hạn như thiết bị [mạng](https://en.wikipedia.org/wiki/Computer_network" \o "Mạng máy tính), [lưu trữ](https://en.wikipedia.org/wiki/Data_storage" \o "lưu trữ dữ liệu) hoặc [đồ họa](https://en.wikipedia.org/wiki/Computer_graphics" \o "Đô họa may tinh). Trên thực tế, trình duyệt web hoặc [hệ thống thời gian chạy](https://en.wikipedia.org/wiki/Runtime_system" \o "hệ thống thời gian chạy) khác cung cấp API JavaScript cho I/O.

[Công cụ JavaScript](https://en.wikipedia.org/wiki/JavaScript_engines) ban đầu chỉ được sử dụng trong các trình duyệt web, nhưng giờ đây là thành phần cốt lõi của một số [máy chủ](https://en.wikipedia.org/wiki/Server_(computing)" \o "Máy chủ (máy tính)) và nhiều [ứng dụng](https://en.wikipedia.org/wiki/Application_software" \o "Phần mềm ứng dụng) khác nhau. Hệ thống thời gian chạy phổ biến nhất cho cách sử dụng này là [Node.js](https://en.wikipedia.org/wiki/Node.js) .

Mặc dù [Java](https://en.wikipedia.org/wiki/Java_(programming_language)) và JavaScript giống nhau về tên, [cú pháp](https://en.wikipedia.org/wiki/Syntax_(programming_languages)" \o "Cú pháp (ngôn ngữ lập trình)) và [các thư viện tiêu chuẩn](https://en.wikipedia.org/wiki/Standard_library" \o "Thư viện tiêu chuẩn) tương ứng , hai ngôn ngữ này khác biệt và khác nhau rất nhiều về thiết kế.

**1.2.2 Lịch sử phát triển của JavaScript**

Trình duyệt web phổ biến đầu tiên có giao diện người dùng đồ họa, Mosaic được phát hành vào năm 1993. Có thể truy cập được đối với những người không có kỹ thuật, nó đóng một vai trò nổi bật trong sự phát triển nhanh chóng của World Wide Web mới ra đời. Các nhà phát triển hàng đầu của Mosaic sau đó đã thành lập tập đoàn Netscape, công ty này đã phát hành một trình duyệt bóng bẩy hơn, Netscape Navigator, vào năm 1994. Trình duyệt này nhanh chóng trở thành trình duyệt được sử dụng nhiều nhất.

Trong những năm hình thành này của Web, các trang web chỉ có thể ở trạng thái tĩnh, thiếu khả năng hoạt động động sau khi trang được tải trong trình duyệt. Trong bối cảnh phát triển web đang phát triển mạnh mẽ, có một mong muốn loại bỏ hạn chế này, vì vậy vào năm 1995, Netscape đã quyết định thêm một ngôn ngữ kịch bản vào Navigator. Họ theo đuổi hai con đường để đạt được điều này hợp tác với Sun Microsystems để nhúng ngôn ngữ lập trình Java, đồng thời thuê Brendan Eich để nhúng ngôn ngữ Scheme.

Ban quản lý Netscape sớm quyết định rằng lựa chọn tốt nhất là để Eich nghĩ ra một ngôn ngữ mới, với cú pháp tương tự như Java và ít giống Scheme hoặc các ngôn ngữ kịch bản hiện có khác. Mặc dù ngôn ngữ mới và triển khai trình thông dịch của nó được gọi là LiveScript khi lần đầu tiên được vận chuyển như một phần của bản Navigator beta vào tháng 9 năm 1995, tên này đã được đổi thành JavaScript để phát hành chính thức vào tháng 12.

**1.2.3 Thư viện và Framework của JavScript**

Hơn 80% trang web sử dụng thư viện JavaScript của bên thứ ba hoặc khung web cho tập lệnh phía máy khách của họ.

jQuery cho đến nay là thư viện phổ biến nhất, được hơn 75% trang web sử dụng. Facebook đã tạo thư viện React cho trang web của mình và sau đó phát hành dưới dạng mã nguồn mở các trang web khác, bao gồm cả Twitter , hiện đang sử dụng nó. Tương tự như vậy, khung Angular do Google tạo cho các trang web của mình, bao gồm YouTube và Gmail, hiện là một dự án nguồn mở được những người khác sử dụng.

**1.2.4 Ưu điểm và một số hạn chế của JavaScript**

* **Ưu điểm của việc sử dụng JavaScript**
* Ít tương tác với máy chủ, chúng ta có thể xác thực đầu vào của người dùng trước khi gửi trang đến máy chủ. Điều này giúp tiết kiệm lưu lượng máy chủ, có nghĩa là tải ít hơn trên máy chủ của bạn.
* Phản hồi ngay lập tức cho khách truy cập, họ không phải đợi tải lại trang để xem họ có quên nhập nội dung nào không.
* Tăng tính tương tác chúng ta có thể tạo các giao diện phản ứng khi người dùng di chuột qua chúng hoặc kích hoạt chúng thông qua bàn phím.
* Giao diện phong phú hơn chúng ta có thể sử dụng JavaScript để bao gồm các mục như các thành phần kéo và thả để trượt giao diện phong phú cho khách truy cập trang web của bạn.
* **Hạn chế của JavaScript**
* Js phía máy khách không cho phép đọc hoặc ghi tệp. Điều này đã được giữ vì lý do an ninh.
* Js không thể được sử dụng cho các ứng dụng mạng vì không có hỗ trợ như vậy.
* Js không có bất kỳ khả năng đa luồng hoặc đa xử lý nào.
* Một lần nữa, Js là ngôn ngữ lập trình nhẹ, được giải thích cho phép bạn xây dựng tính tương tác vào các trang HTML tĩnh.

**1.3 Tìm hiểu về MySQL Workbench**

**1.3.1 Khái niệm MySQL Workbench**

MySQL Workbench là một công cụ thiết kế cơ sở dữ liệu trực quan tích hợp việc phát triển, quản trị, thiết kế cơ sở dữ liệu, tạo và bảo trì SQL vào một môi trường phát triển tích hợp duy nhất cho hệ thống cơ sở dữ liệu MySQL . Nó là phiên bản kế thừa của DBDesigner 4 từ fabFORCE.net và thay thế gói phần mềm trước đó, MySQL GUI Tools Bundle.

**1.3.2 Lịch sử hình thành và phát triển của MySQL Workbench**

DBDesigner4 là một công cụ truy vấn và thiết kế cơ sở dữ liệu trực quan mã nguồn mở cho cơ sở dữ liệu MySQL được phát hành theo GPL. Nó được lập trình viên người Áo Michael G. Zinner viết vào năm 2002/2003 cho nền tảng fabFORCE.net của anh ấy bằng Delphi 7/Kylix 3.

Mặc dù là công cụ duy nhất để tạo mô hình vật lý nhưng DBDesigner4 cung cấp bộ tính năng toàn diện bao gồm kỹ thuật đảo ngược cơ sở dữ liệu MySQL, đồng bộ hóa mô hình với cơ sở dữ liệu, in áp phích mô hình, kiểm soát phiên bản cơ bản của mô hình lược đồ và trình tạo truy vấn SQL. Nó có sẵn cho MS Windows, Mac OS X và Linux.

Cuối năm 2003, Zinner được các đại diện của MySQL AB tiếp cận và gia nhập công ty để đảm nhận việc phát triển các công cụ giao diện người dùng đồ họa (GUI) cho MySQL. Điều này dẫn đến việc tạo Gói công cụ GUI của MySQL

**Phát hành của MySQL Workbench**

Phiên bản xem trước đầu tiên của MySQL Workbench được phát hành vào tháng 9 năm 2005, và không được bao gồm trong Gói công cụ GUI của MySQL. Quá trình phát triển được bắt đầu lại vào năm 2007 và MySQL Workbench được thiết lập để trở thành sản phẩm chủ lực của MySQL GUI.

Việc đánh số phiên bản được bắt đầu từ 5.0 để nhấn mạnh rằng MySQL Workbench được phát triển như là phiên bản kế nhiệm của DBDesigner4

MySQL Workbench 5.0 và 5.1

MySQL Workbench 5.2

MySQL Workbench 6.0 (22/05/2013)

MySQL Workbench 6.1 (23/01/2014)

MySQL Workbench 6.2 (19/08/2014)

MySQL Workbench 6.3 (05/03/2015)

MySQL Workbench 8.0 (05/04/2018)

**1.3.3 Tính năng của MySQL Workbench**

Các tính năng nổi bật của MySQL Workbench là:

* Tổng quan
* Kết nối cơ sở dữ liệu & quản lý phiên bản
* Các mục hành động do thuật sĩ điều khiển
* Hoàn toàn có thể viết kịch bản với Python và Lua
* Hỗ trợ cho các plugin tùy chỉnh
* Tuân thủ MSAA (Windows Accessibility API)
* Hỗ trợ các tính năng của MySQL Enterprise (Nhật ký kiểm tra, Tường lửa và Sao lưu doanh nghiệp)
* Trình soạn thảo SQL
* Duyệt, kiểm tra và tìm kiếm đối tượng lược đồ
* Công cụ đánh dấu cú pháp SQL và trình phân tích cú pháp câu lệnh
* Hoàn thành mã SQL và trợ giúp theo ngữ cảnh
* Nhiều tập hợp kết quả có thể chỉnh sửa
* GIẢI THÍCH bằng hình ảnh
* Bộ sưu tập đoạn mã SQL
* Đường hầm kết nối SSH
* Hỗ trợ Unicode
* Mô hình hóa dữ liệu
* Sơ đồ ER
* Mô hình trực quan Drag'n'Drop
* Kỹ thuật đảo ngược từ Tập lệnh SQL và cơ sở dữ liệu trực tiếp
* Chuyển tiếp kỹ thuật sang SQL Scripts và cơ sở dữ liệu trực tiếp
* Đồng bộ hóa lược đồ
* In ấn các mô hình
* Nhập từ fabFORCE.net DBDesigner4
* Quản lý cơ sở dữ liệu
* Bắt đầu và dừng phiên bản cơ sở dữ liệu
* Cấu hình phiên bản
* Quản lý tài khoản cơ sở dữ liệu
* Duyệt biến thể hiện
* Trình duyệt tệp nhật ký
* Xuất/nhập kết xuất dữ liệu
* Giám sát hiệu suất
* Số liệu lược đồ hiệu suất
* Bảng điều khiển phiên bản MySQL
* Thống kê truy vấn
* Di chuyển cơ sở dữ liệu
* Bất kỳ cơ sở dữ liệu tuân thủ ODBC nào

Hỗ trợ gốc: Microsoft SQL Server, PostgreSQL, MySQL Anywhere, SQLite và Sybase ASE