**HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG**

**CƠ SỞ TẠI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

Logo

Description automatically generated**-----**🙞🙜🕮🙞🙜**-----**

**THỰC HÀNH**

**AN TOÀN ỨNG DỤNG WEB VÀ CƠ SỞ DỮ LIỆU**

**LAB4-CÁ NHÂN**

**Mã hóa dữ liệu từ client trước khi lưu xuống CSDL**

**Giải mã dữ liệu ở client sau khi truy vấn dữ liệu từ CSDL**

**GVHD: Th. S Huỳnh Thanh Tâm**

**Họ và tên: Lưu Văn Ngà**

**Mã sinh viên: N18DCAT053**

**Lớp: D18CQAT01-N**

*Tp. Hồ Chí Minh, 14 tháng 9 năm 2021*

**Thực hành**

1. **Sử dụng lại database QLSV trong bài Lab 03**
2. **Viết các Stored procedure sau**
   1. **Stored dùng để thêm mới dữ liệu (Insert) vào table SINHVIEN**

EXEC SP\_INS\_ ENCRYPT \_SINHVIEN ‘SV01’, ‘NGUYEN VAN A’, ‘1/1/1990’, ‘280 AN DUONG VUONG’, ‘CNTT-K35’, ‘NVA’, ‘545045840580458058045804580458435’ Sẽ thêm vào bảng SINHVIEN một dòng trong đó giá trị cột mật khẩu 3 (545045840580458058045804580458435) đã được mã hóa sử dụng MD5 từ client.

Table

Description automatically generated with medium confidence

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

* Thực thi câu lệnh stored với các tham số và Select để xem thông tin

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

* 1. **Stored dùng để thêm mới dữ liệu (Insert) vào table NHANVIEN, trong đó thuộc tính MATKHAU được mã hóa (HASH) sử dụng SHA1 và thuộc tính LUONG sẽ đượcmã hóa sử dụng thuật toán AES 256, với khóa mã hóa là mã số của sinh viên thực hiện bài Lab này.**

Table

Description automatically generated

Ví dụ: khi thực thi stored với các tham số EXEC SP\_INS\_ENCRYPT\_NHANVIEN ‘NV01’, ‘NGUYEN VAN A’, ‘NVA@’, ‘aaaaaaaa’, ‘NVA’, ‘bbbbbbbb’

Sẽ thêm vào bảng NHANVIEN một dòng trong đó

* Giá trị cột mật khẩu (bbbbbbbb) đã được mã hóa sử dụng SHA1.
* Giá trị cột lương (aaaaaaaa) đã được mã hóa từ client sử dụng AES 256 với khóa dùng để mã hóa là mã số của sinh viên tham gia bài LAB (giả sử sinh viên có mã số 1100234 thì khóa dùng để mã hóa sẽ là ‘1100234’)
* Viết SP\_INS\_ ENCRYPT \_NHANVIEN

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

* Thực thi câu lệnh thêm NV05



* Kết quả NV05 đã được thêm vào

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

* 1. **Ta Viết một SP\_LOGIN\_NHANVIEN với mật khẩu đã được mã hóa ở Client để đăng nhập.**

A picture containing chart

Description automatically generated

1. **Viết màn hình load danh sách nhân viên (sử dụng java), Sử dụng công cụ SQL Profile để theo dõi thao tác đăng nhập từ màn hình quản lý đăng nhập trên.**
   1. **Mở màn hình quản lý đăng nhập**

Treemap chart

Description automatically generated

* Ta đăng ký một nhân viên với lương (mã hóa AES256) và mật khẩu (mã hóa SHA1) đã được mã hóa ở client.

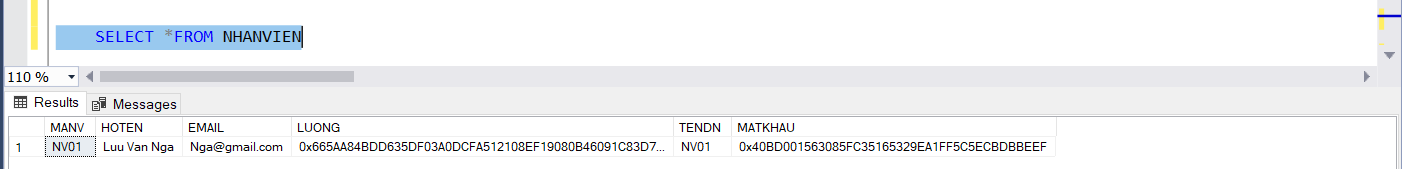
Graphical user interface

Description automatically generated

Graphical user interface, application

Description automatically generated

* Kiểm tra nhân viên vừa thêm ở SQL server



* 1. **Đăng nhập tài khoản**
* Đăng nhập tài khoản thành công (tài khoản: nv01, mật khẩu:123)
* Ta chuyển sang màn hình SQL profiler ta thấy được câu truy vấn SP\_LOGIN\_NHANVIEN từ Client với mật khẩu đã được mã hóa từ 123 thành 40BD001563085FC35165329EA1FF5C5ECBDBBEEF.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

* Copy câu lệnh truy vấn ở SQL profiler chạy và xem kết quả

Kết quả: khi thực hiện câu truy vấn sẽ trả về thông tin nhân viên đã đăng nhập ở Client với Lương và mật khẩu đã được mã hóa từ phía Client.

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

**Nhận Xét:** Khi thực hiện đăng nhập từ phía Client thì ở SQL profiler sẽ bắt được các dữ liệu rõ là tài khoản và mật khẩu (đã được mã hóa SHA1 từ Client), các tham số truyền vào SP ở phía Client. Vậy ta đã thực hiện thành công việc mã hóa mật khẩu ở phía client để đăng nhập vào tài khoản và mật khẩu ở phía database.

1. **Sử dụng công cụ SQL Profile để theo dõi load màn hình danh sách nhân viên.**

* Đăng nhập tên đăng nhập và mật khẩu thành công

Graphical user interface, application

Description automatically generated

* Hiển thị màn hình danh sách nhân viên (với lương và mật khẩu đã được giải mã ở Client).

Graphical user interface

Description automatically generated

* Chuyển sang màn hình SQL Profile, xem kết quả

Kết quả: ta thấy được câu truy vấn NHANVIEN

Graphical user interface, application, table

Description automatically generated

* Copy câu lệnh truy vấn trong SQL Profiler và thực thi câu lệnh

Kết quả: trả về thông tin nhân viên đã được mã hóa lương và mật khẩu ở phía Client

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

**Nhận Xét:** Khi thực hiện thao tác xem danh sách nhân viên ở phía Client thì SQL profiler bắt được các hoạt động của câu lệnh thực thi trong cơ sở dữ liệu, các câu lệnh truy vấn select, các dữ liệu rõ của tham số được truyền vào các SP…. Từ phía Client. Và Dữ liệu đã được giải mã sau khi truy vấn cơ sỡ dữ liệu rồi tải lên thông tin danh sách nhân viên.

1. **Sử dụng công cụ SQL Profile để theo dõi thao tác thêm mới nhân viên nhân viên.**

* Màn hình danh sách nhân viên

Graphical user interface

Description automatically generated

* Chọn chức năng thêm

Graphical user interface, application

Description automatically generated

* Nhập thông tin nhân viên và nhấn nút ghi lưu về cơ sở dữ liệu

Graphical user interface

Description automatically generated

* Nhân viên vừa thêm thành công (sau khi thêm ta nhấn nút LOAD) để cập nhập lại danh sách.

Graphical user interface, email

Description automatically generated

* Chuyển sang màn hình SQL Profile, xem kết quả

Graphical user interface, application

Description automatically generated

* Copy câu lệnh truy vấn thực thi

Kết quả: không thực thi thành công vì đã trùng khóa chính là mã nhân viên của nhân viên NV06 vừa tạo

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

* Đổi mã nhân viên thành NV07 và thực thi

Kết quả: thực thi thành công tạo NV07 với lương và mật khẩu đã mã hóa ở Client.

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

* Thông tin nhân viên NV07 vừa được thêm vào bằng SP\_INS\_ENCRYPT\_NHANVIEN

Graphical user interface, application

Description automatically generated

**Nhận xét:** Khi thêm một nhân viên mới ở phía Client thì SQL profiler bắt được dữ liệu thuộc tính lương và mật khẩu đã được mã hóa ở Client gửi về Server, xem được câu truy vẫn và các tham số truyền vào từ client. Vậy ta đã thực hiện thành công việc mã hóa dữ liệu từ Client rồi lưu và Database ở phía Server.

**Bổ Sung.**

* Xóa 1 nhân viên

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

* Danh sách nhân viên sau khi đã xóa thành công

Graphical user interface

Description automatically generated

* Xem câu truy vấn ở SQL profiler

Graphical user interface, application

Description automatically generated

* Sửa thông tin nhân viên

Click chọn thông tin nhân viên cần sửa và sửa lại thông tin bên khung thông tin nhân viên-> Sửa/Cập nhâp.

Graphical user interface, application, table

Description automatically generated

* Sau khi sửa thành công

Graphical user interface, application

Description automatically generated

* Xem câu lệnh truy vấn ở SQL profiler

Graphical user interface, application

Description automatically generated