**Mô tả sơ bộ hệ thống thông tin thống kê – 8 chỉ số**

Tài liệu dưới đây tóm tắt dự kiến thiết kế phần mềm cho giai đoạn Phase 2 - Part 1 của dự án

1. **Đặc thù của giai đoạn này:**

* Phần mềm thu thập dữ liệu thông tin thống kê cần phát triển trong thời gian rất ngắn (toàn bộ công việc thiết kế, phát triển, kiểm tra & nghiệm thu phần mềm trong khoảng thời gian 2 tháng);
* Chi phí đầu tư làm phần mềm thấp – không phải là một hệ thống thông tin thống kê Y tế đầy đủ, đúng nghĩa.
* Chi phí đầu tư để nâng cấp, xây dựng hạ tầng CNTT đủ lớn cho hệ thống thông tin Y tế tầm quốc gia cũng không có trong giai đoạn này.
* Chi phí thường xuyên bổ sung để cung cấp cho hoạt động thu gom, cập nhật dữ liệu cho hệ thống là không có.
* Chi phí thường xuyên bổ sung để duy trì dịch vụ CNTT bảo hành, bảo trì cho phần mềm mới là không có trong giai đoạn này.
* Yêu cầu đối với phần mềm là thiết lập một môi trường báo cáo theo 08 chỉ số thông tin thống kê Y tế, triển khai trước mắt cho 10 tỉnh và có thể mở rộng được sang các tỉnh còn lại.
* Yêu cầu đối với phần mềm là cung cấp cho Bộ Y tế, cho EU các báo cáo theo 8 chỉ số báo cáo, với số liệu thí điểm cho 10 tỉnh, và sẽ thành số liệu quốc gia khi áp dụng cho toàn bộ các tỉnh còn lại.
* Quá trình xây dựng phần mềm là thử nghiệm để lấy kinh nghiệm cho xây dựng hệ thống thông tin thống kê Y tế đầy đủ với 88 chỉ số, và triển khai diện rộng cho toàn bộ 63 tỉnh thành – giai đoạn Phase 2-Part 2.

1. **Kiến trúc và công nghệ dự kiến:**

**Đánh giá:**

* Với chi phí làm phần mềm thấp, thời gian ngắn – kiến trúc hệ thống phải được xây dựng trên nền tảng công nghệ chi phí thấp hoặc miễn phí, chấp nhận hoạt động với hiệu năng thấp, sử dụng nền tảng cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin hiện có ở các cơ sở của ngành Y tế (Bộ Y tế, Sở Y tế, Trung tâm Y tế cấp huyện) và hệ thống mạng hiện tại. Dẫn đến:
* Lựa chọn công nghệ Web-Form với hệ thống đặt tại máy chủ Trung tâm Bộ Y tế. Các đơn vị cập nhật và khai thác dữ liệu chỉ số báo cáo sẽ truy cập hệ thống thông qua Internet. Phương án này giảm tối thiểu chi phí xây dựng, triển khai, bảo hành/bảo trì hệ thống.
* Lựa chọn sử dụng công nghệ mã nguồn mở để giảm thiểu các loại chi phí bản quyền phần mềm.
* Hoạt động cập nhật dữ liệu báo cáo vào phần mềm phải sử dụng nhân sự ngành Y tế hiện có, tận dụng quy trình và các phương tiện/báo cáo/biểu mẫu hiện có chứa thông tin – bởi không có kinh phí cho hoạt động thu gom và nhập liệu. Quy định cung cấp dữ liệu báo cáo thống kê ngành Y tế được quy định trong Thông tư Số: 27/2014/TT-BYT ngày 14 tháng 8 năm 2014.

**Mô tả kiến trúc hệ thống:**

Diễn giải kiến trúc:

* Trung tâm hệ thống đặt tại Bộ Y tế, có máy chủ Web (Apache Web Server), các ứng dụng phần mềm (Web Applications), và tương tác với hệ quản trị cơ sở dữ liệu (Database Server) PostgreSQL hoặc MySQL.
* Trung tâm có đường Internet tốc độ cao, địa chỉ IP tĩnh (cho truy cập trực tiếp từ xa qua Internet)
* Các cơ sở từ xa có thể sử dụng PC, Tablet PC, Smartphone, qua Internet Browser (HTTP Request, SSL; HTTP Reply – HTML, JavaScript) để truy cập từ xa chạy các ứng dụng Web (JSP), cập nhật cơ sở dữ liệu với hệ quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở như PostgreSQL hoặc MySQL.

1. **Tóm tắt chức năng của phần mềm:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mã** | **Chức năng** | **Diễn giải chức năng** |
| 1 | Quản trị hệ thống | * Tham số hệ thống * Quản lý phân loại và kỳ báo cáo * Quản lý phân loại kiểu dữ liệu và tính chất liên quan * Quản lý tài nguyên hệ thống * Nhật ký hệ thống * Các định nghĩa chuẩn giao diện & hệ thống báo cáo. * … |
| 2 | Quản trị người sử dụng | * Quản trị phân nhóm người sử dụng * Quản lý người sử dụng và các tính chất * Quản lý vai trò/quyền của người sử dụng * Quản lý quan hệ giữa người sử dụng với các đối tượng khác, liên quan tới phạm vi khai báo/khai thác dữ liệu |
| 3 | Quản lý cấu trúc tổ chức | * Quản lý đơn vị tổ chức, đa cấp * Quan hệ giữa đơn vị tổ chức và các đối tượng khác |
| 4 | Quản lý các phần tử dữ liệu (Data Element) | (*Phần tử dữ liệu là các đối tượng, tiêu chí phân loại/lọc theo chiều thuộc tính của dữ liệu báo cáo*)   * Quản lý danh mục phần tử dữ liệu, và các thuộc tính liên quan tới dữ liệu báo cáo thống kê. * Quản lý quan hệ giữa phần tử dữ liệu và các đối tượng khác. |
| 5 | Quản lý các chỉ số báo cáo | * Quản lý phân loại chỉ số báo cáo; * Quản lý danh mục chỉ số báo cáo, các thuộc tính liên quan; |
| 6 | Cập nhật dữ liệu thống kê định kỳ | * Quản lý kho dữ liệu thông tin thống kê theo các phần tử dữ liệu, định kỳ. * Cung cấp các giao diện cập nhật dữ liệu báo cáo thống kê định kỳ, căn cứ trên đối tượng nhập (User) theo đơn và dữ |
| 7 | Phân tích thống kê tự động | * Quản lý/khai báo luật phân tích, tổng hợp số liệu * Quản lý dữ liệu kết quả phân tích tự động trên dữ liệu thống kê |
| 8 | Hệ thống báo cáo thống kê | * Quản lý danh mục các báo cáo thông kê, đối tượng khai thác, kỳ báo cáo, … * Quản lý nội dung dữ liệu khai thác, định dạng hiển thị, đơn vị tổ chức liên quan, chỉ số báo cáo liên quan, phần tử dữ liệu liên quan, … |

Do phạm vi yêu cầu và các hạn chế về thời gian xây dựng, kinh phí xây dựng, từng cấu phần chức năng của phần mềm sẽ có độ phức tạp phù hợp.

1. **Tổ chức cơ sở dữ liệu của phần mềm**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên bảng** | **Dữ liệu lưu trữ & Mục đích/lý do cần thiết** |
| **I** | **Các bảng dữ liệu quản trị hệ thống** | |
| 1 | **Sysvar** | Các tham số hệ thống |
| 2 | **AllCode** | Các bảng mã hệ thống, hoặc nghiệp vụ cố định không thay đổi, không tham gia hình thành chiều của dữ liệu chỉ số báo cáo |
| 3 | **LogCls** | Danh sách phân loại các sự kiện tương tác giữa người sử dụng và hệ thống – cần theo dõi để kiểm soát tương tác (đặt cấu hình, thay đổi cấu hình, ...) |
| **Logs** | Nhật ký các tương tác với hệ thống |
| 4 | **ValueType** | Bảng danh sách các kiểu dữ liệu |
| 5 | **Authorities** | Bảng danh sách các quyền bên trong từng ứng dụng phần mềm |
| 6 | **Reports** | Bảng danh sách các báo cáo của phần mềm |
| 7 | **Forms** | Bảng danh sách giao diện cập nhật dữ liệu, tra cứu dữ liệu của phần mềm |
| 8 | **PeriodType** | Bảng phân loại kỳ báo cáo |
| **Period** | Bảng danh sách kỳ báo cáo |
| **\_PeriodStructure** | Bảng chứa quan hệ giữa các kỳ báo cáo & ký hiệu (hiển thị) của kỳ báo cáo. |
| 9 | **Tranlation** | Bảng từ điển ngôn ngữ |
| **II** | **Các bảng CSDL về người sử dụng và quyền sử dụng** | |
| 1 | **UserRole** | Bảng phân nhóm quyền của người sử dụng, với các chi tiết phân quyền tên các tài nguyên của hệ thống |
| 2 | **UserRole-Authorities** | Bảng danh sách quyền của User (trong các Web-Application) |
| 3 | **UserRoleDataset** | Bảng danh sách quyền của User trong cập nhật dữ liệu báo cáo |
| 4 | **UserRoleReport** | Bảng danh sách quyền của User trong tạo lập báo cáo thống kê |
| 5 | **UserRoleMembers** | Bảng quan hệ giữa User có User Role |
| 6 | **User** | Bảng danh sách User (người sử dụng phần mềm), với thông tin đơn vị tổ chức trực thuộc, nhóm quyền, … |
| 7 | **UserInfo** | Bảng danh sách thông tin hồ sơ cá nhân của User (trong bảng **User**) |
| 8 | **UserMembership** | Quan hệ giữa nhân sự (bảng **UserInfo**) và Đơn vị tổ chức (bảng **OrganisationUnit**) – tức vị trí hiện thời của nhân sự trong đơn vị tổ chức. |
| **III** | **Các bảng CSDL cơ cấu tổ chức** | |
| 1 | **OrgUnit** | Bảng danh sách các đơn vị tổ chức, đa cấp – hình cây |
| 2 | **OrgUnitLevel** | Bảng danh sách phân cấp đơn vị quản lý |
| 3 | **OrgUnitStructure** | Bảng chứa mô tả cấu trúc đa cấp hình cây của đơn vị tổ chức |
| **IV** | **Các bảng CSDL về phần tử dữ liệu báo cáo** | |
| 1 | **DataElement** | Bảng danh sách các phần tử dữ liệu báo cáo (là phần tử DataEntry hoặc tính toán từ DataEntry có giá trị, theo đơn vị tổ chức, và kỳ thống kê), có thông tin liên quan quy định kỳ báo cáo (DataEntry) |
| 2 | **DataElement-Category** | Bảng danh sách các cấu trúc phân rã của phần tử dữ liệu |
| 3 | **DataElement-CategoryOption** | Bảng danh sách các giá trị/phần tử trên từng chiều thuộc tính, thuộc bộ thuộc tính báo cáo của phần tử dữ liệu báo cáo thống kê |
| 4 | **Category\_CategoryOptions** | Bảng chứa quan hệ giữa “Category” và “Category Option” |
| 5 | **DataElement\_ CategoryOptions** | Bảng chứa quan hệ giữa “DataElement” và “Category Option” |
| **V** | **Các bảng CSDL về chỉ số báo cáo** (thông tin để báo cáo, được tính toán từ các phần tử dữ liệu) | |
| 1 | **IndicatorType** | Phân loại Indicator |
| 2 | **Indicator** | Bảng danh chỉ số báo cáo |
| **VI** | **Các bảng CSDL lưu dữ liệu nhập theo kỳ báo cáo**  DataSet là tập hợp các dữ liệu được nhập/Entry tại một đơn vị tổ chức, cùng một kỳ báo cáo, cùng một giao diện nhập báo cáo, có hiệu lực/thời hạn phải nhập. | |
| 1 | **DataSet** | Danh mục (loại) các tập dữ liệu báo cáo định kỳ |
| 2 | **DataSetMembers** | Chi tiết của tập dữ liệu báo cáo (theo DataElement) |
| 3 | **DataSetSource** | Quy định các đơn vị tổ chức được phép thu thập/cập nhật dữ liệu cho DataSet |
| 4 | **DataValue** | Bảng lưu dữ liệu báo cáo chi tiết theo kỳ báo cáo (gồm Data Element & Indicator) |

Trong giới hạn yêu cầu đối với phần mềm hiện tại, nhiều bảng dữ liệu là thừa, được để dự phòng. Tuy nhiên cũng có các bảng CSDL có thể được bổ sung trong quá trình xây dựng phần mềm.

1. **Danh sách các giao diện cơ bản và mô tả:**

Danh sách giao diện sẽ được trình bày chi tiết sau khi hoàn thành thiết kế của phần mềm. Tuy nhiên có thể sơ bộ các phân loại danh sách giao diện như dưới đây.

* Các giao diện Login/Logout hệ thống
* Các giao diện quản trị hệ thống
* Các giao diện đăng ký nhóm người sử dụng (tương ứng với vị trí nhân sự) – cấp quyền; đăng ký người sử dụng theo đơn vị tổ chức, theo nhóm người sử dụng, với các quyền riêng, …
* Các giao diện khai báo, thay đổi cấu trúc của đơn vị tổ chức, là nguồn cung cấp dữ liệu báo cáo thống kê, cũng trực tiếp khai thác dữ liệu báo cáo thống kê trên hệ thống thông tin thống kê.
* Các giao diện khai báo, quản lý các phần tử dữ liệu thông tin thống kê, phân loại, quan hệ với các đối tượng khác.
* Các giao diện khai báo, quản lý chỉ số báo cáo thông tin thống kê, phân loại, quan hệ với các đối tượng khác.
* Các giao diện khai báo dữ liệu báo cáo định kỳ, theo nhóm phần tử dữ liệu, theo kỳ báo cáo, theo đơn vị tổ chức chịu trách nhiệm khai báo. Phần mềm có giao diện nhắc/thông báo cập nhật dữ liệu báo cáo cho các đơn vị tổ chức/vị trí nhân sự quá hạn kỳ cập nhật dữ liệu báo cáo; Phần mềm có cơ chế Validation (*được khai báo bởi người sử dụng*), xác định sơ bộ tính không phù hợp của dữ liệu báo cáo thống kê được cập nhật.
* Các giao diện hiển thị danh mục báo cáo định kỳ, theo quyền của người sử dụng, tạo/in/xem báo cáo thống kê;

Một số mẫu giao diện:

**Giao diện Login/đăng ký sử dụng phần mềm:**

**Giao diện đăng ký danh mục đơn vị tổ chức:**

**Khai báo/tạo mới đơn vị tổ chức:**

**Giao diện đăng ký người sử dụng (Tài khoản sử dụng) phần mềm:**

**Đăng ký nhóm quyền của người sử dụng:**

**Quản lý danh mục phần tử dữ liệu:**

**Đăng ký phần tử dữ liệu**

**Nhập số liệu thu thập theo đơn vị tổ chức, tập dữ liệu (Dataset) và kỳ báo cáo:**

**Mẫu nhập dữ liệu (theo Dataset) – ví dụ nhập cho cấp Quận/Huyện:**

**Mẫu giao diện nhập liệu (giả sử Thành phố Yên Bái, thuộc tỉnh Yên Bái)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Người nhập liệu:** | Nguyễn Thị Minh Phương | | | | | **Kỳ báo cáo:** | | 2015 | |
| **Đơn vị tổ chức:** | Tỉnh Yên Bái - Thành phố Yên Bái | | | | | | | | |
| **Đơn vị tổ chức trực thuộc** | **Số lượt khám chữa bệnh** | **Trạm Y tế có/không Bác sỹ làm việc** | **Số lượng Cô đỡ thôn bản được đào tạo (TEVA)** | **Số lượng phụ nữ đẻ được nhân viên Y tế giúp đỡ** | **Tổng số lượng ca đẻ tại địa phương** | | **Số lượng trẻ tử vong dưới 1 tuổi** | **Số lượng trẻ Nam được sinh** | **Số lượng trẻ Nữ được sinh** |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | | (7) | (8) | (9) |
| Phường Yên Thịnh |  | [ X ] |  |  |  | |  |  |  |
| Phường Yên Ninh |  | [ X ] |  |  |  | |  |  |  |
| Phường Minh Tân |  | [ X ] |  |  |  | |  |  |  |
| Phường Nguyễn Thái Học |  | [ X ] |  |  |  | |  |  |  |
| Phường Đồng Tâm |  | [ X ] |  |  |  | |  |  |  |
| Phường Nguyễn Phúc |  | [ X ] |  |  |  | |  |  |  |
| Phường Hồng Hà |  | [ X ] |  |  |  | |  |  |  |
| Xã Minh Bảo |  | [ X ] |  |  |  | |  |  |  |
| Xã Nam Cường |  |  |  |  |  | |  |  |  |
| Xã Tuy Lộc |  |  |  |  |  | |  |  |  |
| Xã Tân Thịnh |  | [ X ] |  |  |  | |  |  |  |
| Xã Âu Lâu |  |  |  |  |  | |  |  |  |
| Xã Giới Phiên |  | [ X ] |  |  |  | |  |  |  |
| Xã Hợp Minh |  |  |  |  |  | |  |  |  |
| Xã Văn Tiến |  |  |  |  |  | |  |  |  |
| Xã Phúc Lộc |  | [ X ] |  |  |  | |  |  |  |
| Xã Văn Phú |  |  |  |  |  | |  |  |  |

**Diễn giải:**

* **Cột (1)** –Đối với người nhập liệu thuộc tuyến Thành phố/Huyện  Giao diện sẽ hiển thị các cấp tổ chức thuộc Thành phố/Huyện, tức cấp xã, và các phần tử dữ liệu thuộc cấp xã (có thể chi tiết đến từng cấp xã), và được tập hợp ở cấp Thành phố/Huyện.
* **Các cột từ (2) – (9)** là các phần tử dữ liệu, có thể thu thập được từ báo cáo của Trạm Y tế cấp Phường Xã.
* **Cột (2):** Phần tử dữ liệu cho Chỉ số 3 (Sử dụng dịch vụ Y tế tuyến cơ sở), trong bộ 8 chỉ số.
* **Cột (3):** Phần tử dữ liệu cho Chỉ số 4 (Số lượng trạm Y tế Phường/Xã có bác sỹ), trong bộ 8 chỉ số. Lưu ý là mỗi Phường/Xã luôn & chỉ có 01 Trạm Y tế.
* **Cột (4):** Phần tử dữ liệu cho Chỉ số 5A (Số lượng cô đỡ thôn bản được đào tạo – TEVA) , trong bộ 8 chỉ số.
* **Cột (5) & (6):** Các phần tử dữ liệu cho Chỉ số 5B (Số lượng phụ nữ đẻ được nhân viên Y tế đỡ), trong bộ 8 chỉ số.
* **Cột (7), (8), (9):** Các phần tử dữ liệu cho Chỉ số 6 (Tỷ suất tử vong trẻ dưới 1 tuổi) và Chỉ số 8 (Tỷ lệ giới tính khi sinh), trong bộ 8 chỉ số.

====================================

**Mẫu giao diện nhập dữ liệu – Tỉnh Yên Bái**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Người nhập liệu:** | Chung Văn Thành | | **Kỳ báo cáo:** | | 2015 |
| **Đơn vị tổ chức:** | Tỉnh Yên Bái Yên Bái | | | | |
| **Đơn vị tổ chức trực thuộc** | **Số người cận nghèo được cấp BHYT** | **Số lượng bệnh viện công** | | **Số lượng bệnh viện công có Hệ thống quản lý chất lượng** | |
| Thành phố Yên Bái |  |  | |  | |
| Thị xã Nghĩa Lộ |  |  | |  | |
| Huyện Lục Yên |  |  | |  | |
| Huyện Văn Yên |  |  | |  | |
| Huyện Mù Căng Chải |  |  | |  | |
| Huyện Trấn Yên |  |  | |  | |
| Huyện Trạm Tấu |  |  | |  | |
| Huyện Văn Chấn |  |  | |  | |
| Huyện Yên Bình |  |  | |  | |

**Diễn giải:**  Các số liệu này chỉ thu thập được ở cấp Sở Y tế tỉnh, phục vụ cho các Chỉ số 1 (Người cận nghèo được cấp bảo hiểm Y tế) và Chỉ số 7 (Hệ thống phản hồi sự hài lòng của bệnh nhân)

1. **Danh sách một số báo cáo cơ bản và mô tả:**

Danh sách báo cáo sẽ được trình bày chi tiết sau khi xác định yêu cầu rõ ràng từ các bên sử dụng dữ liệu thông tin thống kê, được hoàn thành thiết kế của phần mềm.

Phần mềm cũng có thể cung cấp công cụ/môi trường tự khai báo báo cáo cho người sử dụng. Tuy nhiên phiên bản này không có chức năng đó.

Một số ví dụ:

* Mẫu báo cáo theo chỉ số 03 (Sử dụng dịch vụ y tế tại cấp cơ sở) – giả sử theo các năm 2014, 2015, 2016; và theo 10 tỉnh thí điểm triển khai

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tên báo cáo:** | Số lượt sử dụng dịch vụ Y tế tuyến cơ sở | | |
|  | **2014** | **2015** | **2016** |
| **Lai Châu** | 1.012.562 | 1.049.650 | 1.094.611 |
| **Sơn La** | 1.106.524 | 1.123.122 | 1.151.200 |
| **Điện Biên** | 840.095 | 852.697 | 874.014 |
| **Kon Tum** | 533.291 | 541.290 | 554.823 |
| **Gia Lai** | 1.004.592 | 1.019.616 | 1.045.153 |
| **Hà Giang** | 988.713 | 1.003.543 | 1.028.632 |
| **Lào Cai** | 1.574.300 | 1.597.914 | 1.637.862 |
| **Cao Bằng** | 1.055.525 | 1.071.358 | 1.098.142 |
| **Yên Bái** | 1.478.763 | 1.500.945 | 1.538.469 |
| **Đắc Nông** | 614.636 | 623.855 | 639.452 |

* Mẫu báo cáo theo chỉ số 04 (Tỷ lệ % trạm y tế tuyến phường/xã có bác sỹ) – giả sử theo các năm 2014, 2015, 2016; và theo 10 tỉnh thí điểm triển khai

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tên báo cáo:** | Tỷ lệ % trạm y tế tuyến phường/xã có bác sỹ | | |
|  | **2014** | **2015** | **2016** |
| **Lai Châu** | 5,8 | 7,8 | 9,7 |
| **Sơn La** | 56,9 | 57,4 | 57,8 |
| **Điện Biên** | 6,9 | 8,5 | 10,8 |
| **Kon Tum** | 80 | 85,0 | 87,0 |
| **Gia Lai** | 46,4 | 46,8 | 47,3 |
| **Hà Giang** | 35,4 | 35,9 | 36,4 |
| **Lào Cai** | 18,1 | 18,1 | 19,4 |
| **Cao Bằng** | 70.9 | 71,4 | 71,9 |
| **Yên Bái** | 57,2 | 58,9 | 61,1 |
| **Đắc Nông** | 53,5 | 59,2 | 64,8 |
| **Toàn quốc:** | 76% | 78% | 80% |

* Mẫu báo cáo theo chỉ số 05 (Số lượng TEVA hoàn thành tối thiểu 6 tháng/năm)

*Theo mẫu tương tự, …*

1. **Các bảng CSDL chức năng cấu hình hệ thống**
2. Bảng **AllCode** (Ngoài các danh mục mã như thông thường của phần quản trị hệ thống)

Cấu trúc bảng AllCode như sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu** | **Size** | ! Null | **Diễn giải** |
| **IDX** | Int |  | T | Thứ tự hiển thị trong Mã trong bảng danh sách mã – cùng loại |
| **Code\_Name** | Char | 10 | T | Ký hiệu của loại mã |
| Type\_Name | nVarchar | 60 |  | Diễn giải loại mã |
| Dep\_Code | Char | 1 |  | Thuộc phân hệ nghiệp vụ (nếu có bảng Depart – danh sách phân hệ nghiệp vụ, và danh mục mã chỉ định cho Nhân sự quản lý của Phân hệ nghiệp vụ đó được phép thay đổi/bổ sung) |
| Code\_Val | Char | 2 |  | Mã – của đối tượng cùng loại mã |
| Contents | nVarchar | 60 |  | Diễn giải/Mô tả đối tượng có Mã (Code\_Val) trong danh sách |
| Modify | Bit |  |  | Có cho phép User thay đổi Contents (1), hay không cho phép (0) |

Index: **Code\_Name + IDX**

Diễn giải**:** Danh sách các loại mã được mô tả như dưới đây (gồm: Type Nam, Code\_Val, Code\_Name, Contents).

1. Bảng tham số hệ thống **– Sysvar**

Tham số hệ thống, là các biến nhớ toàn cục, được sử dụng cho mọi phân hệ nghiệp vụ phần mềm.

Bảng **Sysvar** có cấu trúc như sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu** | **Size** | ! Null | **Diễn giải** |
| **Var\_Name** | Char | 20 | T | Tên của biến nhớ toàn cục – được sử dụng trong mã nguồn PM |
| ValueTypeID | Int |  | T | Kiểu dữ liệu của biến nhớ - bảng **ValueType**.ValueTypeID |
| Var\_Value | nVarchar | 60 |  | Giá trị của biến nhớ, sẽ được chuyển đổi từ Text  Data\_type |
| Var\_Desc | nVarchar | 60 |  | Diễn giải đại lượng biến nhớ, được hiển thị trên Form khai báo |
| Modify | Bit |  |  | Có được phép sửa giá trị/không |
| InputMask | nVarchar | 12 |  | Định dạng hiển thị để nhập liệu |
| Dept\_IDs | Byte | 8 |  | Các phân hệ của phần mềm – có sử dụng biến nhớ |
| Status | Bit |  |  | Hiệu lực |

Index: **Var\_Name**

1. Bảng phân loại nhật ký hệ thống – tương ứng với bảng danh sách Sự kiện nghiệp vụ**, LogCls** & **Logs**

Việc phát sinh sự kiện nghiệp vụ – đồng thời với cập nhật bảng **Logs**. Trong khi đó, Xử lý sự kiện nghiệp vụ nhận được – không cập nhật bảng **Logs**. Tức bảng **Logs** chỉ chứa sự kiện tại nơi phát sinh sự kiện đó.

Cấu trúc bảng phân loại **LogCls** như sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu** | **Size** | ! Null | **Diễn giải** |
| **LogCls\_ID** | Int |  |  | Mã số loại sự kiện – Thiết kế của Daisy khai báo |
| **LogCls\_Code** | Char | 20 |  | Mã ký hiệu loại sự kiện – Thiết kế của Daisy khai báo |
| LogCls\_Desc | nVarChar | 100 |  | Mô tả loại sự kiện |
| Status | Bit |  |  | Hiệu lực |

Index: **LogCls\_ID**, và **LogCls\_Code** (để liên kết các bảng)

Cấu trúc bảng danh sách nhật ký hệ thống **Logs** như sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu** | **Size** | ! Null | **Diễn giải** |
| **Log\_ID** | Int |  |  | Mã sự kiện – hệ thống tự sinh |
| **Log\_Code** | nVarchar | 12 |  | Ký hiệu của sự kiện – hệ thống tự sinh, theo Log\_ID & phân loại hiển thị trên báo cáo & màn hình giám sát. |
| LogCls\_ID | Int |  |  | Mã số loại sự kiện – bảng **LogCls** |
| Log\_Date | Datetime |  |  | Ngày giờ phát sinh |
| User\_ID | Int |  |  | Người thực hiện – bảng **Users** |
| WS\_ID | Int |  |  | Trạm thực hiện – bảng **Stations** |
| Status | Bit |  |  | Hiệu lực |

Index: **Log\_ID**, và **Log\_Code** (để liên kết các bảng)

1. Bảng các loại giá trị sử dụng trong thống kê **– ValueType**

Tham số hệ thống, là các biến nhớ toàn cục, được sử dụng cho mọi phân hệ nghiệp vụ phần mềm.

Bảng **ValueType** có cấu trúc như sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu** | **Size** | ! Null | **Diễn giải** |
| **ValTypeID** | Char | 20 | T | Tên của biến nhớ toàn cục – được sử dụng trong mã nguồn PM |
| ValTypeSymb | Char | 12 | T | Ký hiệu kiểu giá trị |
| ValTypeDescr | nVarchar | 60 |  | Mô tả giá trị |
| InputMask | nVarchar | 60 |  | Định dạng khi nhập liệu |
| DispMask | nVarchar | 60 |  | Định dạng khi hiển thị |
| Modify | Bit |  |  | Có được phép sửa định dạng |
| CreateDate | Datetime |  |  | Ngày khai báo |
| LastDate | Datetime |  |  | Ngày chỉnh sửa cuối cùng |
| UserID | Int |  |  | Người chỉnh sửa cuối cùng |

Index: **ValTypeID**

1. Bảng danh mục các Web Applications & chức năng , cơ sở để cấp quyền – **Authorities**

Bảng chứa các Web-Application và Function/Chức năng theo từng Web-Application và Kernel của hệ thống.

Bảng được khai báo, cập nhật bởi nhóm phát triển, không cập nhật bởi người sử dụng, tức không có Form giao diện cập nhật dữ liệu cho bảng này.

Bảng **Authorities** có cấu trúc như sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu** | **Size** | ! Null | **Diễn giải** |
| **AuthorityID** | Int |  | T | Mã của quyền |
| AuthorityType | Char | 2 | T | Phân loại Authority   * Web-Application * Functions (System, Web-Appication) |
| **AuthoritySymb** | nVarchar | 50 | T | Ký hiệu Authority |
| AuthorityDescr | nVarchar | 100 |  | Mô tả Authorty |
| ParentID | Int |  |  | Mã Parent Authority |
| AuthorityLevel | Int |  |  | Cấp của Authority trong cấu trúc phân cấp |
| Available | Bit |  |  | (Boolean) Hiệu lực của Authority |

Primary Key: **AuthorityID** (khóa chính, duy nhất)

Foreign Key: (không có)

1. Bảng **Reports** – Danh sách các giao diện

Bảng chứa danh sách các Report – được sử dụng để cấp quyền cho User khai thác, sử dụng.

Bảng **Reports** có cấu trúc:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu** | **Size** | ! Null | **Diễn giải** |
| **ReportID** | Int |  | T | Mã mẫu Report – hệ thống tự sinh (**PK**) |
| Name | nVarchar | 160 |  | Tên mẫu Report |
| Type | nVarchar | 255 |  | Phân loại Report (JasperReportTable, JasperJDBC, Html) |
| DesignContent | Text |  |  | Mô tả mẫu của Report |
| ParaOrganisationUnit | Bit |  |  | (Boolean) – có gắn với đơn vị tổ chức/không |
| … |  |  |  | *(có thể được bổ sung sau)* |

Primary Key: **ReportID**

1. Bảng **Forms** – Danh sách các giao diện

Bảng chứa danh sách các giao diện – được sử dụng để cấp quyền cho User khai thác, sử dụng.

Bảng **Forms** có cấu trúc:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu** | **Size** | ! Null | **Diễn giải** |
| **FormID** | Int |  | T | Mã mẫu giao diện – hệ thống tự sinh (**PK**) |
| Name | nVarchar | 160 |  | Tên mẫu giao diện |
| HtmlCode | nVarchar | Max |  | Mô tả Link tới mã nguồn HTML |
| Style | nVarchar | 40 |  | Kiểu của giao diện (Regular/Comfortable) |
| Format | Int |  |  |  |

Primary Key: **FormID**

1. Bảng **PeriodType** – Phân loại kỳ báo cáo

Bảng chứa tất cả các loại kỳ báo cáo được sử dụng trong nghiệp vụ thống kê. Nội dung của bảng được khai báo một lần và gần như không thay đổi trong suốt thời gian “sống” của hệ thống thông tin thống kê.

Các phân loại kỳ báo cáo: "Daily", "Weekly", "Monthly", "Quarterly", "SixMonthly", "Yearly", "TwoYearly", "FinancialApril", "FinancialJuly", "FinancialOct", "BiMonthly", "SixMonthlyApril".

Bảng **PeriodType** có cấu trúc:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu** | **Size** | ! Null | **Diễn giải** |
| **PeriodTypeID** | Int |  | T | Mã phân loại kỳ báo cáo – hệ thống tự sinh (**PK**) |
| Name | nVarchar | 15 |  | Tên kỳ báo cáo |

Primary Key: **PeriodTypeID** (để liên kết các bảng – ngầm định, duy nhất)

Bảng **Period** – Danh mục các kỳ báo cáo

Bảng chứa danh sách các kỳ báo cáo, được tạo tự động khi phát sinh dữ liệu báo cáo theo kỳ báo cáo, với chi tiết chứa khoảng thời gian (ngày-ngày) của các kỳ báo cáo được tạo theo dữ liệu báo cáo

======== Bảng **Period** có cấu trúc:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu** | **Size** | ! Null | **Diễn giải** |
| **PeriodID** | Int |  | T | Mã kỳ báo cáo – hệ thống tự sinh (**PK**) |
| PeriodTypeID | Int |  | T | Mã loại kỳ báo cáo – bảng **PeriodType** |
| StartDate | Date |  | T | Ngày đầu tiên của kỳ |
| EndDate | Date |  | T | Ngày cuối cùng của kỳ |

Primary Key: **PeriodTypeID** (khóa chính, duy nhất)

Foreign Key: **PeriodTypeID** (để liên kết các bảng **PeriodType**)

Nhận xét:

* Dữ liệu được sinh tự động bởi phát sinh dữ liệu báo cáo – hiệu lực vĩnh viễn theo dữ liệu báo cáo.
* Dữ liệu có thể được xóa – nếu dữ liệu báo cáo quá khứ được Archiving.

======== Bảng \_**PeriodStructure** –chứa quan hệ giữa các kỳ báo cáo & ký hiệu (hiển thị) của kỳ báo cáo.

Bảng chứa danh sách các kỳ báo cáo, với thông tin gồm:

* Quan hệ “chứa”/”thuộc” giữa các kỳ báo cáo.
* Ký hiệu của kỳ báo cáo (theo năm, loại kỳ báo cáo trong năm)

Các cột/Fields loại Kỳ báo cáo của bảng dữ liệu \_**PeriodStructure** được sinh tự động khi phát sinh loại kỳ báo cáo mới (trong bảng **PeriodType**). Tên trường dữ liệu chính là **PeriodType.**Name, cụ thể là: "Daily", "Weekly", "Monthly", "Quarterly", "SixMonthly", "Yearly", "TwoYearly", "FinancialApril", "FinancialJuly", "FinancialOct", "BiMonthly", "SixMonthlyApril".

Ký hiệu của kỳ báo cáo theo nguyên tắc:

* Kỳ tháng: YYYY (năm) + XX (tháng)
* Kỳ 2 tháng: YYYY(năm) + “B” + X (1÷6)
* Kỳ 3 tháng/quý: YYYY(năm) + “Q” + X (1÷4)
* Kỳ 6 tháng/nửa năm: YYYY(năm) + “S” + X (1÷2)
* Kỳ 6 tháng/nửa năm – từ tháng 4: YYYY(năm) + “April” + “S” + X (1÷2)
* Kỳ năm: YYYY(năm)
* Kỳ năm tài chính – từ tháng 4: YYYY(năm) + “April”
* Kỳ năm tài chính – từ tháng 6: YYYY(năm) + “June”
* Kỳ năm tài chính – từ tháng 10: YYYY(năm) + “Oct”

Bảng \_**PeriodStructure** có cấu trúc:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu** | **Size** | ! Null | **Diễn giải** |
| **PeriodID** | Int |  | T | Mã kỳ báo cáo – theo bảng **Period**. |
| ISO | Varchar | 15 | T | *Ký mã (ký hiệu) của kỳ báo cáo.* |
| DaySNO | Int | 10 | T | *Số ngày thực tế của kỳ báo cáo* |
| Daily | Varchar | 15 |  | Ký mã của kỳ báo cáo chứa Kỳ báo cáo có mã (PeriodID) và ký mã (ISO) – nếu khác rỗng.  Các trường dữ liệu được sinh tự động khi có biến động trong bảng **PeriodType**.  Các bản ghi được sinh tự động khi có biến động trong bảng **Period**.  bảng **\_DatePeriodStructure** chứa danh sách chi tiết đến từng ngày của kỳ báo cáo & quan hệ “thuộc” với các kỳ báo các loại chứa ngày. |
| Weekly | Varchar | 15 |  |
| Monthly | Varchar | 15 |  |
| BiMonthly | Varchar | 15 |  |
| Quartly | Varchar | 15 |  |
| SixMonthly | Varchar | 15 |  |
| SixMonthlyApril | Varchar | 15 |  |
| Yearly | Varchar | 15 |  |
| FinacialApril | Varchar | 15 |  |
| FinancialJuly | Varchar | 15 |  |
| FinancialOct | Varchar | 15 |  |

Primary Key: **PeriodID** (khóa chính, duy nhất)

Foreign Key:

Nhận xét:

* Dữ liệu được sinh tự động khi phát sinh kỳ báo cáo – hiệu lực vĩnh viễn theo dữ liệu báo cáo.
* Dữ liệu có thể được xóa – nếu dữ liệu báo cáo quá khứ được Archiving.

1. Bảng **Translation** – Lưu trữ từ điển ngôn ngữ của các đối tượng dữ liệu hiển thị (chủ yếu) trong giao diện/báo cáo của phần mềm

Bảng hỗ trợ chức năng đa ngôn ngữ hiển thị của dữ liệu báo cáo.

Bảng **Translation** có cấu trúc như sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu** | **Size** | ! Null | **Diễn giải** |
| **TranslationID** | Int |  | T | Mã đối tượng (kết quả dịch thuật) |
| ObjectClass | nVarchar | 63 | T | Phân loại đối tượng gốc. |
| ObjectProperty |  |  |  | Loại thông tin (text) của đối tượng gốc, là tên trường (nVarchar) của các bảng CSDL danh mục liên quan tới đối tượng ObjectClass. |
| ObjectID | Int |  |  | Mã **ID** của đối tượng gốc, trong bảng CSDL danh mục tương ứng với **ObjectClass** |
| ObjectUID | BPChar | 11 |  | Mã **UID** của đối tượng gốc, trong bảng CSDL danh mục tương ứng với **ObjectClass** |
| Code | nVarchar | 50 |  | Mã **Code** tham chiếu của đối tượng gốc, trong bảng CSDL danh mục tương ứng với **ObjectClass** |
| Locale | nVarchar | 15 | T | Ký hiệu nguôn ngữ của kết quả dịch, chẳng hạn   * “en” – tiếng Anh cơ sở * “es” – ngôn ngữ Spain/Espana * “fr” – ngôn ngữ tiếng Pháp * “vn” – ngôn ngữ Việt Nam |
| Value | Text |  | T | Kết quả dịch (dạng Text) |
| LastUpdated | Datetime |  |  | Ngày giờ cập nhật gần nhất (*không chứa Timezone*) |
| Created | Datetime |  |  | Ngày giờ tạo (*không chứa Timezone*) |

Primary Key: **TranslationID** (khóa chính, duy nhất)

Foreign Key: (không có)

1. **Các bảng CSDL về người sử dụng và quyền sử dụng**
2. Bảng **User** –Danh sách đối tượng người sử dụng/Login hệ thống

Bảng chứa danh sách đối tượng sử dụng hệ thống, được phân loại:

* Normal User là người sử dụng các chức năng nghiệp vụ giao diện người/máy của phần mềm
* System User – là các User hệ thống, chỉ sử dụng để quản trị hệ thống, hoặc để ứng dụng bên ngoài tự động gọi Login phần mềm để Batch Processing (xử lý phân tích tự động, Data-mining, Late-Binding, …)

Bảng **User** có cấu trúc sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu** | **Size** | ! Null | **Diễn giải** |
| **UserID** | Int |  | T | Mã User – hệ thống tự cấp |
| UserName | nVarchar | 255 | T | Tên User, là Login Name |
| Password | nVarchar | 255 |  | Password – được lưu ở dạng mã hóa |
| LastLogin | Datetime |  |  | Ngày giờ Login cuối cùng (*không chứa Timezone*) |
| PasswordLastUpdated | Datetime |  |  | Ngày giờ thay đổi Password (*không chứa Timezone*) |
| RestoreToken | nVarchar | 255 |  | Token (đối ứng với Code) & Code (trả lời cho Token) để nhận dạng & phục hồi quyền cho User |
| RestoreCode | nVarchar | 255 |  |
| RestoreExpiry | Datetime |  |  | Hạn phục hồi (*không chứa Timezone*) |
| SelfRegistered | Bit |  |  | (Boolean) – User tự đăng ký/không |
| Disabled | Bit |  |  | Hết hiệu lực (Ngầm định: 0/False) |

Primary Key: **UserID** (đồng nhất với **UserInfo**.UserInfoID)

Foreign Key: (không có)

1. Bảng **UserInfo** –Danh sách đối tượng người sử dụng – theo thông tin định danh

Bảng chứa danh sách đối tượng sử dụng hệ thống, được phân loại:

* Chứa danh sách User trong hệ thống thu thập thông tin thống kê Y tế - ứng với bảng **User**.
* Các User – là thuộc các tổ chức bên ngoài của hệ thống thông tin thống kê Y tế - không thuộc bảng **User**. Các User này chỉ khai thác dữ liệu báo cáo, kết xuất dữ liệu báo cáo (qua Web-API) mà thôi.

Bảng **UserInfo** có cấu trúc sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu** | **Size** | ! Null | **Diễn giải** |
| **UserInfoID** | Int |  | T | Mã User – hệ thống tự cấp |
| SurName | nVarchar | 160 | T | Tên họ của User |
| FirstName | nVarchar | 160 | T | Tên gọi của User |
| Email | nVarchar | 160 |  | E-mail |
| PhoneNumber | nVarchar | 80 |  | Số điện thoại |
| JobTitle | nVarchar | 160 |  | Nghề nghiệp |
| Introduction | Text |  |  | Giới thiệu |
| Gender | nVarchar | 80 |  | Giới tính |
| Birthday | Date |  |  | Ngày sinh |
| Nationality | nVarchar | 160 |  | Quốc tịch |
| Employer | nVarchar | 160 |  | Người tuyển dụng |
| Education | Text |  |  | Được đào tạo |
| Interest | Text |  |  | Sở thích |
| Languages | Text |  |  | Các ngôn ngữ có thể giao tiếp |
| OrganisationUnitID | Int |  |  | Thuộc đơn vị tổ chức – bảng **OrganisationUnit** |
| UID | BPChar | 11 |  | Mã UID |
| Code | nVarchar | 50 |  |  |
| LastUpdated | Datetime |  |  |  |
| LastCheckedInterpretations | Datetime |  |  |  |
| Created | Datetime |  |  |  |

Primary Key: **UserID**

Foreign Key: (không có)

Nhận xét:

1. Bảng **UserMembership** – Danh sách đối tượng User với các thông tin định danh cá nhân/nhân sự

Bảng quan hệ giữa User và Đơn vị tổ chức – liên quan tới danh sách lựa chọn DataSet (bảng **DatasetSource**) để cập nhật số liệu của người sử dụng.

Bảng **UserMembership** có cấu trúc sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu** | **Size** | ! Null | **Diễn giải** |
| **UserInfoID** | Int |  | T | Mã User – bảng **UserInfo**.UserInfoID |
| **OrganisationUnitID** | Int |  | T | Mã đơn vị tổ chức – bảng **OrganisationUnit** |

Primary Key: **UserID + OrganisationUnitID**

Foreign Key: **UserID** (bảng **User)**, và **OrganisationUnitID** (bảng **OrganisationUnit**)

1. Bảng **UserRole** – Bảng danh sách loại vai trò, tương đương với một vị trí nhân sự và nhóm quyền (giống nhau cho các nhân sự) thuộc vị trí đó

Bảng **UserRole** có cấu trúc sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu** | **Size** | ! Null | **Diễn giải** |
| **UserRoleID** | Int |  | T | Mã User Role – Hệ thống tự cấp |
| Name | nVarchar | 160 | T | Tên của User Role |
| Code | nVarchar | 50 |  | Mã tham chiếu của User Role |
| UID | BPChar | 11 |  | Mã UID của User Role |
| Descriptn | nVarchar | 255 |  | Mô tả User Role |
| LastUpdated | Datetime |  |  | Ngày giờ cập nhật cuối cùng (*không chứa Timezone của vùng cập nhật*) |
| Created | Datetime |  |  | Ngày giờ tạo (*không chứa Timezone*) |
| UserID | Int |  |  | Mã người khai báo |
| PublicAccess | Varchar | 8 |  |  |

Primary Key: **UserRoleID**

Foreign Key: **UserID**

1. Bảng **UserRoleAuthorities** – Bảng danh sách quyền truy cập Web-Application và quyền tác nghiệp trên Web-Application theo từng loại vai trò, tương đương với một vị trí nhân sự và nhóm quyền (giống nhau cho các nhân sự) thuộc vị trí đó

Bảng **UserRoleAuthorities** có cấu trúc sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu** | **Size** | ! Null | **Diễn giải** |
| **UserRoleID** | Int |  | T | Mã User Role – bảng **UserRole** |
| **Authority** | nVarchar | 255 |  | Theo bảng danh mục M (Application) và F (Func) |

Primary Key: (không có)

Foreign Key: **UserRoleID**

1. Bảng **UserRoleDataset** – Bảng lưu quan hệ xác định quyền cập nhật dữ liêu (Data Entry) qua các Dataset của User Role

Bảng lưu quan hệ giữa User Role và Dataset – tức quyền được phép cập nhật dữ liệu thông tin thống kê theo bộ phần tử dữ liệu (Dataset) của các User có User Role.

Bảng **UserRoleDataset** có cấu trúc sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu** | **Size** | ! Null | **Diễn giải** |
| **UserRoleID** | Int |  | T | Mã User Role – bảng **UserRole** |
| **DatasetID** | Int |  |  | Mã Dataset – bảng **Dataset** |

Primary Key: **UserRoleID + DatasetID**

Foreign Key: **UserRoleID, DatasetID**

1. Bảng **UserRoleReport** – Bảng lưu quan hệ xác định quyền tạo/xem dữ liệu báo cáo của User Role

Bảng lưu quan hệ giữa User Role và ReportID – tức quyền được khai thác dữ liệu thông tin thống kê theo cấu trúc báo cáo được định nghĩa trước (các bảng CSDL Report, ReportTable) của các User có User Role.

Bảng **UserRoleReport** có cấu trúc sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu** | **Size** | ! Null | **Diễn giải** |
| **UserRoleID** | Int |  | T | Mã User Role – bảng **UserRole** |
| **ReportID** | Int |  |  | Mã Report – bảng **Report** |

Primary Key: **UserRoleID + ReportID**

Foreign Key: **UserRoleID, ReportID**

1. Bảng **UserRoleMember** – Bảng lưu quan hệ xác định quyền tạo/xem dữ liệu báo cáo của User Role và User có quyền theo vị trí nhân sự của User Role

Bảng lưu quan hệ giữa User Role và UserID – tức quyền được tác nghiệp trong hệ thống thông tin thống kê (User Role) của các Loggin User (bảng **User** – gồm cả Normal & System User).

Bảng **UserRoleMember** có cấu trúc sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu** | **Size** | ! Null | **Diễn giải** |
| **UserRoleID** | Int |  | T | Mã User Role – bảng **UserRole** |
| **UserID** | Int |  |  | Mã Report – bảng **User** |

Primary Key: **UserRoleID + UserID**

Foreign Key: **UserID, UserRoleID**

1. **Các bảng CSDL về cơ cấu tổ chức thu thập & khai thác dữ liệu báo cáo**
2. Bảng **OrgUnitLevel** – bảng định nghĩa các cấp của đơn vị tổ chức trong cây đa cấp các đơn vị tổ chức.

Bảng **OrgUnitLevel** được cập nhật trong giao diện khai báo cấu trúc các đơn vị tổ chức liên quan tới hoạt động thu thập dữ liệu chỉ số báo cáo thống kê & cập nhật dữ liệu vào phần mềm.

Thông tin (danh sách các cấp đơn vị tổ chức) là cơ sở hình thành cấu trúc (các cặp trường dữ liệu [**IDLevel**]+ **+ OrgUnitLevel.**Level, và [**UIDLevel]+ OrgUnitLevel.**Level) của bảng dữ liệu **\_OrgUnitStructure**

Cấp của đơn vị tổ chức là thuộc loại Master Items.

Bảng **OrgUnitLevel** có cấu trúc:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu** | **Size** | ! Null | **Diễn giải** |
| **OrgUnitLevelID** | Int |  | T | Mã của cấp đơn vị tổ chức – Hệ thống tự sinh |
| Level | Int |  | T | Cấp của đơn vị tổ chức (cấp 1: cao nhất) |
| Name | nVarchar | 255 | T | Tên gọi của cấp đơn vị tổ chức.  *Ví dụ tổ chức hành chính ở Việt Nam:*   * Level [1] – National (cấp quốc gia) * Level [2] – Province (tỉnh, Tp. trực thuộc Trung ương) * Level [3] – District (Quận, Huyện, Tp. cấp 1) * Level [4] – Ward (Phường/Xã) |
| Code | nVarchar | 50 |  | Mã tham chiếu |
| UID | Char | 11 |  | Mã UID |
| LastUpdated | Datetime |  |  | Ngày giờ cập nhật cuối cùng (*không chứa Timezone của vùng cập nhật*) |
| Created | Datetime |  |  | Ngày giờ tạo trên CSDL (*không chứa Timezone*) |
| OffLineLevels | Int |  |  |  |

Primary Key: **OrgUnitLevelID** (để liên kết các bảng – ngầm định, duy nhất)

Unique Key: **Code, Level, Name, UID**

Nhận xét:

* Có nhiều **OrgUnitLevelID** có cùng **Level**, khác nhau **UID**, bởi được sử dụng trong các Cấu trúc đa cấp thu thập dữ liệu thông tin thống kê báo cáo khác nhau.

1. Bảng **OrganisationUnit** – Bảng chứa danh sách các đơn vị tổ chức đa cấp (hình cây)

Bảng **OrganisationUnit** có cấu trúc:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu** | **Size** | ! Null | **Diễn giải** |
| **OrganisationUnitID** | Int |  | T | Mã nhóm tổ chức – hệ thống tự sinh (**PK**) |
| ParentID | Int |  |  | Mã **OrganisationUnitID** cấp cha trong cấu trúc tổ chức đa cấp, hình cây |
| Code | nVarchar | 50 |  | Mã tham chiếu |
| ShortName | nVarchar | 50 |  | Mô tả của đơn vị tổ chức (hiển thị trên Form) |
| Name | nVarchar | 160 | T | Tên của đơn vị tổ chức |
| Comment | Text |  |  | Chú thích, không giới hạn độ dài |
| Coordinate | Text |  |  | Danh sách tọa độ các điểm theo định dạng GPS của đa giác vùng gianh giới thuộc tổ chức. |
| Latitude | nVarchar | 255 |  | Tọa độ Latitude trên bản đồ GPS |
| Longitude | nVarchar | 255 |  | Tọa độ Longitude trên bản đồ GPS |
| FeatureType | nVarchar | 255 |  | Quy định dạng hiển thị hình học của đối tượng trên bản đồ/sơ đồ. |
| URL | nVarchar | 255 |  | Đường Link Internet |
| Type | nVarchar | 255 |  | *Phân loại đơn vị tổ chức ?* |
| ContactPersion | nVarchar | 255 |  | Tên người liên lạc |
| Address | nVarchar | 255 |  | Địa chỉ liên lạc |
| Email | nVarchar | 150 |  | *Phân loại (Đặc trưng) của đơn vị tổ chức ?* |
| PhoneNumber | nVarchar | 150 |  | *Phân loại (Đặc trưng) của đơn vị tổ chức ?* |
| Description | Text |  |  | Mô tả đơn vị tổ chức |
| OpeningDate | Datetime |  |  | Ngày bắt đầu hoạt động (*không chứa Timezone của vùng cập nhật*) |
| ClosedDate | Datetime |  |  | Ngày kết thúc hoạt động (*không chứa Timezone của vùng cập nhật*) |
| LastUpdated | Datetime |  |  | Ngày giờ cập nhật cuối cùng (*không chứa Timezone của vùng cập nhật*) |
| Created | Datetime |  |  | Ngày giờ tạo trên CSDL (*không chứa Timezone*) |
| UID | Char | 11 |  | Mã UID |
| UUID | nVarchar | 36 |  |  |
| UserID | Int |  |  | Mã người khai báo – bảng **UserInfo.**UserInfoID |
| Disabled | Bit |  |  | Hết hiệu lực (Ngầm định: 0/False) |

Primary Key: **OrganisationUnitID** (để liên kết các bảng – ngầm định, duy nhất)

Foreign Key: **UserID** (bảng **UserInfo**.UserInfoID)

Constrains: **ParentID, Code, UID, UUID**

1. Bảng **OrgUnitStructure** – bảng chứa thông tin Level của từng Organisation Unit và quan hệ cha/con giữa các Organisation Unit theo cấu trúc Level

Ở Việt Nam – cấp cao nhất là 4, bảng **\_OrgUnitStructure** có cấu trúc:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu** | **Size** | ! Null | **Diễn giải** |
| **OrganisationUnitID** | Int |  | T | Mã ID đơn vị tổ chức – bảng **OrganisationUnit** |
| OrganisationUnitUID | BPChar | 11 |  | Mã UID đơn vị tổ chức – bảng **OrganisationUnit** |
| Level | Int |  |  | Cấp của Đơn vị tổ chức |
| *Cặp các trường, tương ứng với X = 1÷Max of Levels* ***– BEGIN*** | | | | |
| *Tên trường là “***IDLevel” + X** | Int |  |  | Chứa mã **ID** của đơn vị tổ chức cấp Cha/hiện thời (nếu có) – tức “X” ≤ Level |
| *Tên trường là “***UIDLevel” + X** | BPChar | 11 |  | Chứa mã **UID** của đơn vị tổ chức cấp Cha/hiện thời (nếu có) – tức “X” ≤ Level |
| *Cặp các trường, tương ứng với X = 1÷Max of Levels* ***– END*** | | | | |

Primary Key: (Không có)

Foreign Key: (Không có)

1. **Các bảng CSDL về phần tử dữ liệu – thu thập dữ liệu báo cáo**
2. Bảng **DataElement** – Bảng danh mục phần tử dữ liệu.

**Data Element**: Phần tử dữ liệu – là một đối tượng dữ liệu thống kê được thu gom từ các đơn vị tổ chức (Organisation Unit) liên quan, để phục vụ cho tính toán/tạo các chỉ số thống kê (Indicator, là cơ sở hình thành báo cáo thống kê).

Bảng **DataElement** có cấu trúc:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu** | **Size** | ! Null | **Diễn giải** |
| **DataElementID** | Int |  | T | Mã Data Element – hệ thống tự sinh (**PK**) |
| Code | nVarchar | 100 |  | Mã tham chiếu |
| ShortName | nVarchar | 50 | T | Tên viết tắt của Data Element (Title) |
| Name | nVarchar | 160 | T | Tên của Data Element |
| Description | Text |  |  | (Text) – Mô tả Data Element |
| Comment | Text |  |  | (Text) – Chú thích, không giới hạn độ dài |
| UID | BPChar | 11 |  | Mã UID |
| URL | Text |  |  | Đường Link Internet |
| ValueType | nVarchar | 16 | T | Kiểu giá trị: Number, Text, Yes/No (boolean), and Date. |
| AggregationType | nVarchar | 16 | T | Kiểu tổng hợp giá trị, chẳng hạn: SUM, AVERAGE |
| TextType | nVarchar | 16 |  | Kiểu dữ liệu Text (nếu ValueType: Text), chẳng hạn: Text, longText; |
| NumberType | nVarchar | 16 |  | Kiểu dữ liệu số (Nếu ValueType: Number):   * "number" – Số thực (có phần thập phân) * "int" – Số nguyên * "posInt" – Số nguyên dương, lớn hơn 0 * "zeroPositiveInt" - Số nguyên dương, có số 0 * “negInt” – Số nguyên âm, nhỏ hơn 0 * "zeroNegativeInt" - Số nguyên âm, có số 0 |
| ZeroIsSignificant | Bit |  |  | (Boolean) Giá trị có được phép bằng 0, hoặc bắt buộc phải khác số 0 (tức phải nhập số # 0) ? |
| LastUpdated | Datetime |  |  | Ngày giờ cập nhật cuối cùng (*không chứa Timezone của vùng cập nhật*) |
| Created | Datetime |  |  | Ngày giờ tạo trên CSDL (*không chứa Timezone*) |
| UserID | Int |  |  | Mã người khai báo – bảng **UserInfo.**UserInfoID |
| PublicAccess | nVarchar | 8 |  | Quyền truy cập (ReadOnly, hoặc Read&Write) |
| Disabled | Bit |  |  | Hết hiệu lực (Ngầm định: 0/False) |

Primary Key: **DataElementID**

Foreign Key: **UserID**

1. Bảng **DataElementCategory** – Bảng danh sách các Category (phân rã) của Data Element.

**Data Element Category**: Phân rã có cấu trúc của phần tử dữ liệu – là đối tượng chi tiết để thu thập dữ liệu chỉ số thống kê – theo Data Element.

Bảng **DataElementCategory** có cấu trúc:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu** | **Size** | ! Null | **Diễn giải** |
| **CategoryID** | Int |  | T | Mã Category – hệ thống tự sinh (**PK**) |
| Name | nVarchar | 160 | T | Tên Category – User khai báo |
| UID | BPChar | 11 |  | Mã UID |
| Code | Varchar | 50 |  | Mã tham chiếu |
| LastUpdated | Datetime |  |  | Ngày giờ cập nhật cuối cùng (*không chứa Timezone của vùng cập nhật*) |
| Created | Datetime |  |  | Ngày giờ tạo trên CSDL (*không chứa Timezone*) |
| UserID | Int |  |  | Mã người khai báo – bảng **UserInfo.**UserInfoID |
| PublicAccess | nVarchar | 8 |  | Quyền truy cập (ReadOnly, hoặc Read&Write) |

Primary Key: **CategoryID**

Secondary Key: **Code, Name, UID**

Foreign Key: **UserID**

1. Bảng **DataElementCategoryOption** – Bảng danh sách các phần tử phân rã (nhỏ nhất) của Data Element.

**Data ElementCategoryOption** chứa danh sách các phần tử phân rã nhỏ nhất chứa giá trị dữ liệu thu thập của Data Element.

Bảng **DataElementCategoryOption** có cấu trúc:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu** | **Size** | ! Null | **Diễn giải** |
| **CategoryOptionID** | Int |  | T | Mã CategoryOption – hệ thống tự sinh (**PK**) |
| ShortName | nVarchar | 50 | T | Tên ngắn (Title) – User khai báo |
| Name | nVarchar | 160 | T | Tên đầy đủ – User khai báo |
| UID | BPChar | 11 |  | Mã UID |
| Code | Varchar | 50 |  | Mã tham chiếu |
| LastUpdated | Datetime |  |  | Ngày giờ cập nhật cuối cùng (*không chứa Timezone của vùng cập nhật*) |
| Created | Datetime |  |  | Ngày giờ tạo trên CSDL (*không chứa Timezone*) |
| UserID | Int |  |  | Mã người khai báo – bảng **UserInfo.**UserInfoID |
| PublicAccess | nVarchar | 8 |  | Quyền truy cập (ReadOnly, hoặc Read&Write) |

Primary Key: **CategoryOptionID**

Secondary Key: **Code, UID**

Foreign Key: **UserID**

1. Bảng **Category\_CategoryOption** – Bảng quan hệ giữa “Category” và “Category Option”.

“Category” có quan hệ phân rã tới “Category Option”.

Bảng **Category\_CategoryOption** có cấu trúc:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu** | **Size** | ! Null | **Diễn giải** |
| **CategoryID** | Int |  | T | Mã Category – bảng **DataElementCategory** |
| **CategoryOptionID** | Int |  | T | Mã CategoryOption – Bảng **DataElementCategoryOption** |
| **Sort\_Order** | Integer |  | T | Số nguyên dương (1÷n) |

Primary Key: **CategoryID** + **Sort\_Order**

Foreign Key: **CategoryID, CategoryOptionID**

1. Bảng **DataElement\_CategoryOptions** – Bảng quan hệ giữa “Data Element” và “Category Option”.

“Data Element” có quan hệ phân rã tới “Category Option”.

Bảng **Category\_CategoryOption** có cấu trúc:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu** | **Size** | ! Null | **Diễn giải** |
| **DataElementID** | Int |  | T | Mã Category – bảng **DataElement** |
| **CategoryOptionID** | Int |  | T | Mã CategoryOption – Bảng **DataElementCategoryOption** |

Primary Key: **DataElementID** + **CategoryOptionID**

Foreign Key: **DataElementID, CategoryOptionID**

1. **Các bảng CSDL về chỉ số báo cáo**
2. Bảng **IndicatorType** – Bảng phân loại Indicator.

Bảng **IndicatorType** có cấu trúc:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu** | **Size** | ! Null | **Diễn giải** |
| **IndicatorTypeID** | Int |  | T | Mã IndicatorType – Hệ thống tự sinh |
| Name | nVarchar | 160 |  | Tên của IndicatorTpe – User khai báo |
| IndicatorFactor | Int |  |  | Có định dạng 10^n, (như tỷ lệ %) |
| IndicatorNumber | Bit |  |  | (Boolean) – là trường số, hay không |
| UID | BPChar | 11 |  | Mã UID |
| Code | nVarchar | 50 |  | Mã tham chiếu |
| LastUpdated | Datetime |  |  | Ngày giờ cập nhật cuối cùng (*không chứa Timezone của vùng cập nhật*) |
| Created | Datetime |  |  | Ngày giờ tạo trên CSDL (*không chứa Timezone*) |

Primary Key: **IndicatorType**

1. Bảng **Indicator** – Bảng chứa danh sách Indicator.

Bảng **Indicator** có cấu trúc:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu** | **Size** | ! Null | **Diễn giải** |
| **IndicatorID** | Int |  | T | Mã Indicator – hệ thống tự sinh (**PK**) |
| Code | nVarchar | 50 |  | Mã tham chiếu |
| ShortName | nVarchar | 50 | T | Tên viết tắt của Indicator |
| Name | nVarchar | 160 | T | Tên của Indicator |
| Description | Text |  |  | (Text) – Mô tả Indicator |
| IndicatorType | Int |  |  | Phân loại Indicator – bảng **IndicatorType** |
| Numerator | Text |  |  | Định nghĩa công thức tính (Tử số, nếu có mẫu số) |
| NumeratorDescription | Text |  |  | Diễn giải đối tượng tính (tử số, nếu có mẫu số) |
| Denominator | Text |  |  | Định nghĩa mẫu số (nếu có phép chia) |
| DenominatorDescription | Text |  |  | Diễn giải đối tượng mẫu số |
| Decimals | Int |  |  | Số chữ số sau dấu phảy |
| Anualized | Bit |  |  | (Boolean) – Là chỉ số hàng năm (1)/(0) |
| URL | nVarchar | 255 |  | Đường Link Internet |
| LastUpdated | Datetime |  |  | Ngày giờ cập nhật cuối cùng (*không chứa Timezone của vùng cập nhật*) |
| Created | Datetime |  |  | Ngày giờ tạo trên CSDL (*không chứa Timezone*) |
| UserID | Int |  |  | Mã người khai báo – bảng **UserInfo.**UserInfoID |
| PublicAccess | nVarchar | 8 |  | Quyền truy cập (ReadOnly, hoặc Read&Write) |

Primary Key: **IndicatorID**

1. **Các bảng CSDL lưu số liệu thu thập theo kỳ báo cáo**
2. Bảng **DataSet** – Bảng chứa danh sách Dataset.

Bảng **Dataset** có cấu trúc:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu** | **Size** | ! Null | **Diễn giải** |
| **DatasetID** | Int |  | T | Mã Dataset – hệ thống tự sinh (**PK**) |
| Code | nVarchar | 50 |  | Mã tham chiếu |
| ShortName | nVarchar | 50 | T | Tên viết tắt |
| Name | nVarchar | 160 | T | Tên đầy đủ |
| Description | Text |  |  | Mô tả Dataset |
| PeriodTypeID | Int |  |  | Loại kỳ thu thập dữ liệu – bảng **PeriodType** |
| DataEntryForm | Int |  |  | Chỉ định Form nhập dữ liệu – bảng **Forms** |
| UID | BPChar | 11 |  | Mã UID |
| TimlyDays | Int |  |  | Quy định thời hạn phải cập nhật (sau ngày cuối kỳ) |
| LastUpdated | Datetime |  |  | Ngày giờ cập nhật cuối cùng (*không chứa Timezone của vùng cập nhật*) |
| Created | Datetime |  |  | Ngày giờ tạo trên CSDL (*không chứa Timezone*) |
| UserID | Int |  |  | Mã người khai báo – bảng **UserInfo.**UserInfoID |
| PublicAccess | nVarchar | 8 |  | Quyền truy cập (ReadOnly, hoặc Read&Write) |
| OrgUnitLevelID | Int |  |  | Cấp đơn vị tổ chức nhỏ nhất – bảng **OrgUnitLevel** |

Primary Key: **DatasetID**

1. Bảng **DataSetMember** – Bảng chứa danh sách Data Element thuộc Dataset.

Bảng **DatasetMember** có cấu trúc:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu** | **Size** | ! Null | **Diễn giải** |
| **DatasetID** | Int |  | T | Mã Dataset – bảng **DataSet** |
| **DataElementID** | Int |  | T | Mã DataElement – bảng **DataElement** |

Primary Key: **DatasetID + DataElementID**

Foreign Key: **DatasetID , DataElementID**

1. Bảng **DataSetSource** – Bảng chứa danh sách các Organisation Unit là điểm đăng nhập dữ liệu Dataset.

Bảng **DataSetSource** có cấu trúc:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu** | **Size** | ! Null | **Diễn giải** |
| **DatasetID** | Int |  | T | Mã Dataset – bảng **DataSet** |
| **OrganitionUnitID** | Int |  | T | Mã Organisation Unit – bảng **OrgaisationUnit** |

Primary Key: **DatasetID + OrganisationUnitID**

Foreign Key: **DatasetID , OrganisationUnitID**

1. Bảng **DataValue** – Bảng chứa dữ liệu thu thập theo từng kỳ báo cáo

Bảng **DataValue** có cấu trúc:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên trường** | **Kiểu** | **Size** | ! Null | **Diễn giải** |
| **DataElementID** | Int |  | T | Mã Phần tử dữ liệu – bảng **DataElement** |
| **PeriodID** | Int |  | T | Mã kỳ báo cáo – bảng **Period** |
| **OrganitionUnitID** | Int |  | T | Mã Organisation Unit – bảng **OrgaisationUnit** |
| **CategoryOptionID** | Int |  | T | Mã đơn vị phân rã của Phần tử dữ liệu – bảng **DataElementCategoryOption** |
| Value | nVarchar | 5000 |  | Giá trị được cập nhật |
| Create | Datetime |  |  | Date & Time (không có thông tin Time Zone) |
| LastUpdate | Datetime |  |  | Date & Time (không có thông tin Time Zone) |
| UserID | Int |  |  | Người đăng nhập dữ liệu – bảng **User** |

Primary Key: **DataElementID + PeriodID + OrganitionUnitID + CategoryOptionID**

Foreign Key: **DataElementID, PeriodID, OrganitionUnitID, CategoryOptionID**