1. **Định nghĩa:** Seal Report là một tool để tạo báo cáo và bảng biểu diễn dữ liệu hàng ngày từ bất kỳ cơ sở dữ liệu nào. Sản phẩm tập trung vào cài đặt và thiết kế báo cáo dễ dàng: Sau khi thiết lập, các báo cáo có thể được build và published nhanh chóng.Seal Report là tool open source viết bằng **.Net Framework**.
2. **Các tính năng chính của Seal Report** - Sử dụng câu lệnh SQL để truy vấn từ cơ sở dữ liệu  
    **-** Dễ dàng kéo thả các phần tử vào pivot table ([**Pivot Table**](https://hayhochoi.vn/cach-su-dung-pivot-table-co-ban-nang-cao-de-thong-ke-du-lieu-bao-cao-trong-excel-how-to-use-pivot-table-in-excel.html) là một trong công cụ thống kê dữ liệu mạnh mẽ , đặc biệt hiệu quả khi bạn cần thống kê nhanh để báo cáo trên các khối dữ liệu lớn) và biểu diễn chúng trong report  
    **-** Định nghĩa và hiển thị chuỗi biểu đồ đơn giản (Hỗ trợ các thư viện ChartJS, NVD3 và Plotly)  
    **-** Reponsive và render mã HTML sử dụng Razor engine: Sử dụng HTML5 làm kết quả của báo cáo(Bootrap layout, Responsive, Table sorting và filtering)  
    - Web Report Server: Publish báo cáo trên web( yêu cầu Internet Information Server với ASP.NET)  
    - Task scheduler: Đặt lịch cho report executions và sinh ra kết quả vào folder hoặc send chúng bằng email(Tích hợp trong Window Task Scheduler)  
    - No SQL Data Sources: Đổ dữ liệu lên Data table từ code của mình và hiển thị chúng lên report.  
    **-** Low TCO (total cost of ownership: tổng chi phí sở hữu): Sản phẩm được thiết kế để có thể dễ dàng tối ưu và bảo trì
3. **Installation và Compilation  
    - Installation:** Chỉ cần chạy file setup executable để cài đặt ứng dụng Seal Report trên máy tính. Thư mục gốc mặc định là : *C:\ProgramData\Seal Report Repository  
    -* **Compilation:** Sư dụng Visual Studio mở solution file Seal.sln ở trong thư mục project để compile.
4. Sấd
5. **DataSources:** định nghĩa db connection và description (table, catalog và join)  
   Sử dụng Server Manager để tạo và Edit Data Sources. **Repository** Data Source được lấy trong thư mục /Sources là thư mục con của thư mục Repository chứa các file XML(\*.scfx).  
    - Cũng có thể định nghĩa Data Source trong report với cùng phương thức như trên, tuy nhiên sẽ tốt hơn nếu dùng **Repository** Data Source vì nó dễ dàng bảo trì và chia sẻ configuration( ví dụ nếu thay đổi tên hiển thị của cột thì tất cả các report tham chiếu đến cột đó sẽ sẽ tự sửa lại tên cột)
6. **Bảng và cột**- Bảng có thể được định nghĩa bằng thuộc tính Name hoặc bằng câu lệnh SQL hoặc Table Alias(ví dụ ‘Orders’ hoặc (select \* from Orders) OrderAlias)  
    - Pre và Post SQL Statetement: được thực thi trước và sau câu lệnh chính như tạo/ xóa các bảng tạm,…  
    - Câu lệnh Additional Wheree được sử dụng để lọc các bản ghi trong thời gian ứng dụng đang chạy  
    - Cột: một cột được định nghĩa bằng câu lệnh SQL(Name), Data Type và cách nó hiển thị trong Report Designer(Display Name và Category Name).
7. **REPORT:   
    -**Một report được tạo bởi Report Degigned và lấy dữ liệu từ file(\*.sresx) trong thư mục Repository/Reports.

-Một report có thể gọi đến repository DataSources để kết nối và lấy dữ liệu từ db.

-Một report chứa nhiều Model để định nghĩa cách sinh ra Result Set(Data Table) và đồ thị từ db

-Khi kết quản nhận được từ db, report Views được sử dụng để sinh ra mã HTML thông qua code Razor.

1. **aaaa**

**IMPLEMENT:**

**+**

+**CHART:** - Các cột và series được định nghĩa trong model của report

* Có 3 thư viện JavaScript Chart được hỗ trợ bởi Seal Report là ChartJS, NVD3 Chart và Plotly Chart, Tùy theo thư viện được chọn, giao diện và chức năng là khác nhau.
* Để tạo ra 1 đồ thị đơn giản, chọn 1 hàng/cột và cài đặt thuộc tính Serie Definition là Axis, sau đó chọn 1 Data element và định nghĩa serie với ChartJS Serie hoặc NVD3 Serie hoặc Plotly Serie
* Thay thì một trục, số chiều có thể là Splitter để tạo rạ một số series khi giá trị thay đổi (VD tạo 1 serie ứng với 1 quốc gia)
* Với *Date & Time* or *Numeric* axis element, nếu cờ(flag) “Use value for axis” là true thì giá trị của số chiều các phần tử được sử dụng để dựng các giá trị trục, nếu không thì giá trị X là tuyến tính.
* Các thuộc tính khác cho phép điều khiển Sort Type và  Sort Order của biểu đồ (VD để show cột ở phần đầu hoặc phần cuối) và để định nghĩa Trục Y thứ 2(VD để có serie cho trục Y đầu tiên và một số khác cho trục Y thứ 2 được trình bày trên cùng biểu đồ)
* scatter chart: biểu đồ phân tán là biểu đồ mà các dữ liệu được biểu diễn qua các điểm trên hệ trục Đề các
* line graph : biểu đồ đường
* bar chart: Bar chart hay còn gọi là Bar graphs là dạng biểu đồ sử dụng những thanh đứng hoặc nằm ngang để biểu thị số liệu và sự so sánh giữa một số mục. Một trục của biểu đồ dùng để biểu thị các hạng mục được so sánh, trục còn lại biểu thị các nấc giá trị (các số liệu) riêng biệt.
* Pie Chart là một biểu đồ có dạng hình tròn, được chia thành các lát cắt để minh họa theo tỷ lệ phần trămdonut chart: biểu đồ tròn khuyết
* Polar Area Chart là biểu đồ hình tròn giống Pie Chart tuy nhiên các phần trên biêu đồ chiếm 1 góc giống nhau, bán kính của các phần khác nhau tùy thuộc vào giá trị các phần
* radar chart: biểu đồ ra-đa: Là biểu đồ dùng để so sánh những giá trị tập hợp của một vùng dữ liệu. Qua đó thể hiện được sự thay đổi của trước và sau quá trình hoạt động.