

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm các nội dung cơ bản như sau:

1.1. Giới thiệu chung về dự toán mua sắm, gói thầu

- Dự toán mua sắm: Xây dựng hệ thống báo cáo phân tích dữ liệu thông minh BI.
- Tên gói thầu: Xây dựng hệ thống báo cáo phân tích dữ liệu thông minh BI
- Địa điểm thực hiện: Tổng Công ty Truyền hình Cáp Việt Nam – Số 3 ngõ 84 Ngọc Khánh, Phường Giảng Võ, Tp Hà Nội.
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước, qua mạng.
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn một túi hồ sơ.
- Loại hợp đồng: Trọn gói
- Thời gian thực hiện gói thầu: 90 ngày;
- Nội dung cung cấp chủ yếu: Xây dựng hệ thống Data Warehouse của VTVcab được triển khai trên Google Cloud, sử dụng nền tảng dữ liệu Big Query, sử dụng công cụ phân tích dữ liệu trực quan là Power BI.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

Gói thầu bao gồm 03 hạng mục chính:

- Hạng mục 01: Danh mục các công cụ kỹ thuật sử dụng trong gói thầu
- Hạng mục 02: Danh mục các hạng mục triển khai cho cơ sở dữ liệu
- Hạng mục 03: Danh mục các hạng mục triển khai cho hệ thống báo cáo quản trị thông minh

1.2.1. Danh mục các công cụ kỹ thuật sử dụng trong gói thầu

Để thực hiện toàn bộ hạng mục công việc của gói thầu, sau đây là danh mục các phần mềm dự kiến sẽ sử dụng:

TT	Công cụ	Số lượng	Mô tả chi tiết
1	Virtual Machine	Tối thiểu 02 server chạy độc lập	Phụ trách khởi tạo công cụ: VTVcab Chức năng: <ul style="list-style-type: none">● Máy ảo (VM) dùng để triển khai và chạy các dịch vụ như Airbyte, Postgres

TT	Công cụ	Số lượng	Mô tả chi tiết
			<ul style="list-style-type: none"> • Cung cấp môi trường tính toán ổn định, có thể cấu hình linh hoạt CPU, RAM, dung lượng lưu trữ. • Đảm bảo các tiến trình thu thập, xử lý và đồng bộ dữ liệu được vận hành độc lập và an toàn. <p>Đối tượng sử dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data Engineer: triển khai các dịch vụ ETL / Data Pipeline.
2	Airbyte	Tối đa 01 tài khoản sử dụng	<p>Phụ trách khởi tạo công cụ: Nhà thầu cung cấp dịch vụ</p> <p>Chức năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Là phần mềm mã nguồn mở dùng để xây dựng đường ống dữ liệu (data pipeline). • Hỗ trợ trích xuất và đồng bộ dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau (như CRM, Google Sheets, Onecab...) về kho dữ liệu tập trung (Data Warehouse). • Tự động hóa quá trình ETL (Extract - Transform - Load), giúp giảm thao tác thủ công và đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu. <p>Đối tượng sử dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data Engineer chịu trách nhiệm quản lý và vận hành pipeline dữ liệu.
3	Google Cloud - BigQuery	Tối đa 02 tài khoản sử dụng	<p>Phụ trách khởi tạo: Nhà thầu cung cấp dịch vụ</p> <p>Chức năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Là hệ thống kho dữ liệu (Data Warehouse, Data Mart) của Google. • Cho phép lưu trữ, truy vấn và xử lý lượng lớn dữ liệu bằng SQL chuẩn với tốc độ cao. • Dùng làm nơi lưu trữ trung tâm cho dữ liệu được đẩy lên từ

TT	Công cụ	Số lượng	Mô tả chi tiết
			<p>Airbyte, hỗ trợ phân tích và báo cáo BI.</p> <p>Đối tượng sử dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data Analyst, BI Developer dùng để thực hiện truy vấn, phân tích và tạo dashboard báo cáo. • Data Engineer chịu trách nhiệm cấu hình, phân quyền, tối ưu truy vấn.
4	Google Cloud Storage	Tối đa 01 tài khoản được giám sát	<p>Phụ trách khởi tạo công cụ: Nhà thầu cung cấp dịch vụ</p> <p>Chức năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Là dịch vụ lưu trữ tệp tin đám mây dùng để chứa dữ liệu gốc, bản sao lưu. • Hỗ trợ kết nối với BigQuery để đảm bảo luồng dữ liệu an toàn và có thể giám sát. • Cho phép quản lý phiên bản dữ liệu (versioning) và phân quyền truy cập chi tiết. <p>Đối tượng sử dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data Engineer chịu trách nhiệm cấu hình, giám sát lưu trữ.
5	PostgreSQL	Tối đa 01 tài khoản sử dụng	<p>Phụ trách khởi tạo công cụ: Nhà thầu cung cấp dịch vụ</p> <p>Chức năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS) mã nguồn mở, dùng để lưu trữ dữ liệu log hoạt động của các nền tảng AirByte, Báo cáo <p>Đối tượng sử dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data Engineer: cấu hình kết nối tới AirByte và thiết lập Alert.
6	Tài khoản Power BI	Tối đa 05 tài khoản	<p>Phụ trách khởi tạo công cụ: Nhà thầu cung cấp dịch vụ</p> <p>Chức năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hệ thống tài khoản phân quyền sử dụng để xây dựng báo cáo quản trị thông minh

TT	Công cụ	Số lượng	Mô tả chi tiết
			Đối tượng sử dụng: <ul style="list-style-type: none"> • Data Analyst: kết nối tới hệ thống Data Mart để khởi tạo các báo cáo quản trị cho người dùng
7	Tài khoản Gmail	Tối thiểu 01 tài khoản	Phụ trách khởi tạo công cụ: VTVCab Chức năng: <ul style="list-style-type: none"> • Tài khoản mail với miền mail doanh nghiệp được sử dụng để khởi tạo/ kết nối tới các nguồn dữ liệu trên Google trang tính (Google spreadsheet) Đối tượng sử dụng: <ul style="list-style-type: none"> • Data Analyst: kết nối tới hệ thống Google trang tính để làm nguồn dữ liệu xây dựng báo cáo quản trị cho người dùng.

1.2.2. Danh mục các hạng mục triển khai cho cơ sở dữ liệu:

Bảng mô tả chi tiết các sản phẩm sẽ xây dựng trong phạm vi khởi tạo cơ sở dữ liệu:

TT	Hạng mục	Mô tả sản phẩm	Phạm vi công việc
1	Data Pipeline: Back up all data	<p>- Phần mềm đóng vai trò như đường ống dữ liệu, có khả năng thực hiện tác vụ Extract - lấy dữ liệu từ nguồn dữ liệu, Transform - cấu trúc lại dữ liệu và Load - lưu trữ dữ liệu về nơi chỉ định.</p> <p>- Phần mềm cần được cài đặt trên máy chủ ảo (Virtual Machine) hoặc trên máy chủ local</p> <p>- Phần mềm sử dụng 1 lần, sẽ kết thúc sau khi đồng bộ được toàn bộ dữ liệu lên Data Warehouse</p> <p>- Tài liệu hướng dẫn cài đặt và hướng dẫn vận hành được đính kèm</p> <p>- Điều kiện nghiệm thu:</p> <p>+ Tại cùng 1 thời điểm, so sánh độ khớp về quy mô bảng, số lượng cột dữ liệu mỗi bảng tại nguồn và khối lượng dữ liệu đã được đồng bộ lên Data Warehouse.</p>	<p>- Toàn bộ các bảng dữ liệu thuộc CRM - Ratedbillingitems được liệt kê trong PL - Danh mục nguồn dữ liệu</p> <p>- Toàn bộ các bảng dữ liệu thuộc CRM - Item được liệt kê trong PL - Danh mục nguồn dữ liệu</p> <p>- Toàn bộ các bảng dữ liệu thuộc CRM - Jobs x ServiceRequest được liệt kê trong PL - Danh mục nguồn dữ liệu</p> <p>- Toàn bộ các bảng dữ liệu thuộc Onecab - Jobs x ServiceRequest được liệt kê trong PL - Danh mục nguồn dữ liệu</p> <p>- Toàn bộ các bảng dữ liệu thuộc dữ liệu kế hoạch - Googlesheet</p> <p>- Toàn bộ các bảng dữ liệu thuộc dữ liệu chi phí - Googlesheet</p>
2	Data Pipeline: Sync up daily data	<p>- Phần mềm đóng vai trò như đường ống dữ liệu, có khả năng thực hiện tác vụ Extract - lấy dữ liệu từ nguồn dữ liệu, Transform - cấu trúc lại dữ liệu và Load - lưu trữ dữ liệu về nơi chỉ định.</p> <p>- Phần mềm cần được cài đặt trên máy chủ ảo (Virtual Machine) hoặc trên máy chủ local</p> <p>- Phần mềm sử dụng thường xuyên, với tần suất tối thiểu 1 lần/ ngày hoặc nhiều hơn tùy thuộc vào nhu cầu và cấu hình máy ảo/ máy chủ</p>	<p>- Toàn bộ các bảng dữ liệu thuộc CRM - Ratedbillingitems được liệt kê trong PL - Danh mục nguồn dữ liệu</p> <p>- Toàn bộ các bảng dữ liệu thuộc CRM - Item được liệt kê trong PL - Danh mục nguồn dữ liệu</p> <p>- Toàn bộ các bảng dữ liệu thuộc CRM - Jobs x ServiceRequest được liệt kê trong PL - Danh mục</p>

		<p>local được cài đặt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tài liệu hướng dẫn cài đặt và hướng dẫn vận hành được đính kèm <p>- Cách thức đồng bộ dữ liệu:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đối với những bảng có khối lượng dữ liệu ít, và không partition theo thời gian: Full Refresh + Đối với những bảng có khối lượng dữ liệu nhiều, và có thể partition theo thời gian: Incremental Refresh - Append <p>- Điều kiện nghiệm thu:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tại cùng một thời điểm, so sánh độ khớp về quy mô bảng, số lượng cột dữ liệu mỗi bảng tại nguồn và khối lượng dữ liệu đã được đồng bộ lên Data Warehouse. + Dữ liệu chạy ổn định trong 3 ngày liên tiếp. 	<p>nguồn dữ liệu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toàn bộ các bảng dữ liệu thuộc Onecab - Jobs x ServiceRequest được liệt kê trong PL - Danh mục nguồn dữ liệu - Toàn bộ các bảng dữ liệu thuộc dữ liệu kế hoạch - Googlesheet - Toàn bộ các bảng dữ liệu thuộc dữ liệu chi phí - Googlesheet
3	<p>Big Query: Datawarehouse</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Phần mềm đóng vai trò như cơ sở dữ liệu - lưu trữ toàn bộ dữ liệu từ nguồn. Với cấu trúc gồm các dataset, table, phân quyền truy cập qua email để cung cấp dữ liệu xây dựng Data Mart. - Không có relationship giữa các bảng dữ liệu (table) - Sử dụng partition theo thời gian để tối ưu các câu truy vấn - Phần mềm cần được cài đặt trên nền tảng Google Cloud Platform - Tài liệu hướng dẫn xây dựng và tài liệu hướng dẫn vận hành được đính kèm <p>- Điều kiện nghiệm thu:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tại 1 thời điểm, so sánh độ khớp về quy mô bảng, số lượng cột dữ liệu mỗi bảng và khối lượng dữ liệu tại nguồn 	<ul style="list-style-type: none"> - Toàn bộ các bảng dữ liệu thuộc CRM - Ratedbilligitems được liệt kê trong PL - Danh mục nguồn dữ liệu - Toàn bộ các bảng dữ liệu thuộc CRM - Item được liệt kê trong PL - Danh mục nguồn dữ liệu - Toàn bộ các bảng dữ liệu thuộc CRM - Jobs x ServiceRequest được liệt kê trong PL - Danh mục nguồn dữ liệu - Toàn bộ các bảng dữ liệu thuộc Onecab - Jobs x ServiceRequest được liệt kê trong PL - Danh mục nguồn dữ liệu

		<p>và khối lượng dữ liệu đã được đồng bộ lên Data Warehouse.</p>	<p>- Toàn bộ các bảng dữ liệu thuộc dữ liệu kế hoạch - Googlesheet</p> <p>- Toàn bộ các bảng dữ liệu thuộc dữ liệu chi phí - Google Sheet</p>
4	<p>Data Pipeline: Aggregate data</p>	<p>- Phần mềm đóng vai trò như đường ống dữ liệu, có khả năng thực hiện tác vụ Extract - lấy dữ liệu từ nguồn dữ liệu, Transform - cấu trúc lại dữ liệu và Load - lưu trữ dữ liệu về nơi chỉ định.</p> <p>- Phần mềm sử dụng nguồn lực sẵn có trên Big Query</p> <p>- Phần mềm sử dụng định kỳ, với tần suất tối đa 8 lần/ ngày, ưu tiên refresh theo tần suất update theo lịch của Data Pipeline để tối ưu chất lượng dữ liệu.</p> <p>- Tài liệu hướng dẫn cài đặt và hướng dẫn vận hành được đính kèm</p> <p>- Cách thức đồng bộ dữ liệu:</p> <p>+ Đối với những bảng có khối lượng dữ liệu ít, và không partition theo thời gian: Full Refresh</p> <p>+ Đối với những bảng có khối lượng dữ liệu nhiều, và có thể partition theo thời gian: Incremental Refresh - Update/ Append</p> <p>- Điều kiện nghiệm thu:</p> <p>+ So sánh độ khớp về quy mô bảng, số lượng cột dữ liệu mỗi bảng và khối lượng dữ liệu tại nguồn và khối lượng dữ liệu đã được đồng bộ lên Data Warehouse</p> <p>+ Dữ liệu chạy ổn định trong 3 ngày liên tiếp.</p>	<p>Toàn bộ dữ liệu nằm trong Big Query: Data Warehouse</p>
5	<p>Big</p>	<p>- Phần mềm đóng vai trò như cơ sở dữ</p>	<p>Toàn bộ dữ liệu nằm trong</p>

	<p>Query: Datamart</p>	<p>liệu - lưu trữ dữ liệu phục vụ trực tiếp hạng mục xây dựng báo cáo. Với cấu trúc gồm các dataset, table, phân quyền truy cập qua email đầy đủ để phục vụ mục đích phân tích dữ liệu.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Không có relationship giữa các bảng dữ liệu - Sử dụng partition thời gian để tối ưu các câu truy vấn - Phần mềm cần được cài đặt trên nền tảng Google Cloud Platform - Tài liệu hướng dẫn xây dựng và tài liệu hướng dẫn vận hành được đính kèm <p>- Điều kiện nghiệm thu: + Tại 1 thời điểm, so sánh tính chính xác của báo cáo quản trị</p>	<p>Big Query: Data Warehouse</p>
8	<p>Big Query: Daily backup Data Warehouse</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Phần mềm đóng vai trò như nơi backup dữ liệu định kỳ để có thể sẵn sàng khôi phục toàn bộ Data Warehouse khi xảy ra sự cố. - Tần suất backup: Tối đa 2 lần/ngày - Phạm vi backup: Toàn bộ dữ liệu trên Data Warehouse tính tới thời điểm D-1 - Số lượng bản ghi backup sẽ lưu: Tối đa 1 bản ghi mới nhất - Nơi lưu trữ bản ghi backup: Big Query: Data warehouse - Tài liệu hướng dẫn xây dựng và tài liệu hướng dẫn vận hành được đính kèm 	<p>Toàn bộ dữ liệu nằm trong Big Query: Data Warehouse</p>
9	<p>Data Pipeline: Back up yearly data</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Phần mềm đóng vai trò như đường ống dữ liệu, có khả năng thực hiện tác vụ Extract - lấy dữ liệu từ nguồn dữ liệu, Transform - cấu trúc lại dữ liệu và Load - lưu trữ dữ liệu về nơi chỉ định. - Phần mềm đường dẫn cần được cài 	<p>Toàn bộ dữ liệu nằm trong Big Query: Data Warehouse</p>

		<p>đặt trên máy chủ ảo (Virtual Machine) hoặc trên máy chủ local</p> <p>- Thời gian backup vào ngày mùng 1 tháng 1 hàng năm</p> <p>- Tài liệu hướng dẫn cài đặt và hướng dẫn vận hành được đính kèm</p> <p>- Cách thức đồng bộ dữ liệu:</p> <p>+ Backup dữ liệu 5 năm cách thời gian hiện tại có trên Bigquery - Data Warehouse.</p> <p>+ Sau khi đồng bộ thành công, tiến hành xóa dữ liệu đã được backup.</p> <p>- Điều kiện nghiệm thu:</p> <p>+ So sánh độ khớp về quy mô bảng, số lượng cột dữ liệu mỗi bảng và khối lượng dữ liệu được backup trước và sau khi backup</p> <p>+ Dữ liệu chạy ổn định trong 3 ngày liên tiếp.</p>	
10	Storage: Near/Col dline storage	<p>- Phần mềm đóng vai trò như nơi dữ liệu lưu trữ dữ liệu của DN</p> <p>- Tài liệu hướng dẫn vận hành được đính kèm</p> <p>- Điều kiện nghiệm thu:</p> <p>+ Hệ thống thực hiện sao lưu dữ liệu theo chu kỳ 05 năm tính từ thời điểm chạy backup.</p> <p>+ Trong mỗi thư mục sao lưu thì có chứa thư mục con cho từng năm</p>	Toàn bộ dữ liệu nằm trong Big Query: Data Warehouse

PL - Danh mục nguồn dữ liệu:

TT	Phần mềm nguồn dữ liệu	Phân hệ dữ liệu	Tên bảng dữ liệu
1	CRM	RATEDBILLINGITEMS	BILLS
2	CRM	RATEDBILLINGITEMS	BILLITEMS
3	CRM	RATEDBILLINGITEMS	INVOICES

4	CRM	RATEDBILLINGITEMS	INVOICELINES
5	CRM	RATEDBILLINGITEMS	RATEDBILLINGITEMS
6	CRM	RATEDBILLINGITEMS	PAYMENTS
7	CRM	RATEDBILLINGITEMS	SUBSERVICELIFECYCLESTATEHIST
8	CRM	RATEDBILLINGITEMS	VTVCABREDINVOICEPRESENTMENT
9	CRM	RATEDBILLINGITEMS	INVOICEALLOCATIONS
10	CRM	RATEDBILLINGITEMS	VTVCABSUMREDINVOICEITEMS
11	CRM	RATEDBILLINGITEMS	VTVCABBILLPRESENTMENT
12	CRM	RATEDBILLINGITEMS	VTVCABPRINTINFO
13	CRM	RATEDBILLINGITEMS	BILLINGTERMS
14	CRM	RATEDBILLINGITEMS	APPLIEDADDITIVEDISCOUNTS
15	CRM	RATEDBILLINGITEMS	ADHOCDISCOUNTS
16	CRM	RATEDBILLINGITEMS	ADDITIVEDISCOUNTDEFINITIONS
17	CRM	RATEDBILLINGITEMS	PRODUCTS
18	CRM	RATEDBILLINGITEMS	BUYINADVANCEREQUESTS
19	CRM	RATEDBILLINGITEMS	SUBSCRIPTIONS
20	CRM	RATEDBILLINGITEMS	ACCOUNTSRECEIVABLE
21	CRM	RATEDBILLINGITEMS	CONTACTINFORMATION
22	CRM	RATEDBILLINGITEMS	VTVCABMARKS
23	CRM	RATEDBILLINGITEMS	VTVCABAPP VTVCABPRESENTMENTSORTCONTACTS
24	CRM	RATEDBILLINGITEMS	VTVCABAPP VTVCABBILLCOLLECTOR
25	CRM	RATEDBILLINGITEMS	VTVCABAPP VTVCABUSERS
26	CRM	RATEDBILLINGITEMS	VTVCABAPP VTVCABUSERCOLLECTOR
27	CRM	RATEDBILLINGITEMS	VTVCABAPP VTVCABPAYBILL
28	CRM	RATEDBILLINGITEMS	VTVCABAPP VTVCABBILLCUSTOMERS
29	CRM	RATEDBILLINGITEMS	VTVCABAPP VTVCABUNPAID

30	CRM	RATEDBILLINGITEMS	VTVCABAPP VTVCABREASON
31	CRM	RATEDBILLINGITEMS	VTVCABAPP VTVCABSMSCUSTOMER
32	CRM	RATEDBILLINGITEMS	VTVCABAPP VTVCABPAYTRANSACTIONS
33	CRM	RATEDBILLINGITEMS	VTVPMOPROMTRAN
34	CRM	RATEDBILLINGITEMS	ACCPRESENTMENTPREFERENCES
35	CRM	RATEDBILLINGITEMS	PRESENTMENTPREFERENCES
36	CRM	RATEDBILLINGITEMS	VTVCABPRESENTMENTPREFERENCES
37	CRM	RATEDBILLINGITEMS	VTVCABPRESENTMENTAREALEVEL
38	CRM	RATEDBILLINGITEMS	VTVCABBOUGAREAS
39	CRM	RATEDBILLINGITEMS	VTVCABAREALEVEL
40	CRM	ITEM	INSTALLEDITEMS
41	CRM	ITEM	INSTITEMCHANGEHISTORY
42	CRM	ITEM	USERS
43	CRM	ITEM	OUUNITS
44	CRM	ITEM	WAREHOUSE
45	CRM	ITEM	OUGROUPS
46	CRM	ITEM	SUBSCRIPTIONSINSTALLEDITEMS
47	CRM	ITEM	SUBPROVISIONINGDISTRIBUTION
48	CRM	JOB SERVICEREQUESTS	x JOBS
49	CRM	JOB SERVICEREQUESTS	x SERVICEREQUEST
50	CRM	JOB SERVICEREQUESTS	x OUUNITMEMBERS
51	CRM	JOB SERVICEREQUESTS	x JOBSTATUSES
52	CRM	JOB SERVICEREQUESTS	x JOBTYPES
53	CRM	JOB SERVICEREQUESTS	x JOBCATEGORIES
54	CRM	JOB SERVICEREQUESTS	x RESOURCEREQUESTS (Khung giờ hẹn)

55	CRM	JOB SERVICEREQUESTS	x	VTVCABAPP VTVCABSMSHISTORYORDERMO (Tin nhắn phản hồi)
56	CRM	JOB SERVICEREQUESTS	x	VTVCABAPP VTVCABSMSHISTORYORDERMT (Tin nhắn gửi đi)
57	CRM	JOB SERVICEREQUESTS	x	VTVCABAPP PROCESSIN (Checkin)
58	CRM	JOB SERVICEREQUESTS	x	VTVCABAPP PROCESSOUT (Check out)
59	CRM	JOB SERVICEREQUESTS	x	VTVCABAPP PROCESSMAPSOLUTIONS (Check out)
60	CRM	JOB SERVICEREQUESTS	x	WEBSELFCARE ECONTRACH_DETAILS (Hợp đồng điện tử)
61	CRM	JOB SERVICEREQUESTS	x	VTVCABAPP PROCESSOUTPARAMETER
62	CRM	JOB SERVICEREQUESTS	x	VTVCABAPP PROCESSOUTTYPE
63	CRM	JOB SERVICEREQUESTS	x	JOBPRODUCTS
64	CRM	JOB SERVICEREQUESTS	x	SMSHISTORY
65	CRM	JOB SERVICEREQUESTS	x	SRTYPES
66	CRM	JOB SERVICEREQUESTS	x	SRSTATUSES
67	ONECAB	JOB SERVICEREQUESTS	x	ACCESSORIES
68	ONECAB	JOB SERVICEREQUESTS	x	BACKYUP_GROUPS
69	ONECAB	JOB SERVICEREQUESTS	x	CATEGORIES
70	ONECAB	JOB SERVICEREQUESTS	x	CATEGORIES_ACCESSORIES
71	ONECAB	JOB SERVICEREQUESTS	x	CATEGORIES_ERROR_CODES

72	ONECAB	JOB SERVICEREQUESTS	x	CHECK_LIST_STATUSES
73	ONECAB	JOB SERVICEREQUESTS	x	CUSTOMERS
74	ONECAB	JOB SERVICEREQUESTS	x	GROUP_USER
75	ONECAB	JOB SERVICEREQUESTS	x	ERROR_CODES
76	ONECAB	JOB SERVICEREQUESTS	x	GROUP_WORK_LIST
77	ONECAB	JOB SERVICEREQUESTS	x	GROUPS
78	ONECAB	JOB SERVICEREQUESTS	x	LOCATIONS
79	ONECAB	JOB SERVICEREQUESTS	x	MANAGED_USER_LOCATIONS
80	ONECAB	JOB SERVICEREQUESTS	x	MIGRATIONS
81	ONECAB	JOB SERVICEREQUESTS	x	SHIFT_PLANS
82	ONECAB	JOB SERVICEREQUESTS	x	SHIFT_GROUPS
83	ONECAB	JOB SERVICEREQUESTS	x	USERS
84	ONECAB	JOB SERVICEREQUESTS	x	PERSONAL_ACCESS_TOKENS
85	ONECAB	JOB SERVICEREQUESTS	x	IMPORTS
86	ONECAB	JOB SERVICEREQUESTS	x	SHIFT_SUPPORTED_PLANS
87	ONECAB	JOB SERVICEREQUESTS	x	PLANS
88	ONECAB	JOB SERVICEREQUESTS	x	LOCATION_WORK_LIST
89	ONECAB	JOB SERVICEREQUESTS	x	RATE_USER_WORK_LIST
90	ONECAB	JOB SERVICEREQUESTS	x	USER_WORK_TICKETS

91	ONECAB	JOB SERVICEREQUESTS	x	POSITIONS
92	ONECAB	JOB SERVICEREQUESTS	x	SUPPORTED_PLANS
93	ONECAB	JOB SERVICEREQUESTS	x	USER_CUSTOMERS
94	ONECAB	JOB SERVICEREQUESTS	x	WORK_TICKET_ACTIVITIES
95	ONECAB	JOB SERVICEREQUESTS	x	WORK_TICKET_RATES
96	ONECAB	JOB SERVICEREQUESTS	x	WORK_TICKETS
97	ONECAB	JOB SERVICEREQUESTS	x	WORK_CHECK_LIST
98	ONECAB	JOB SERVICEREQUESTS	x	ZONE_LINES
99	ONECAB	JOB SERVICEREQUESTS	x	SHIFTS
100	ONECAB	JOB SERVICEREQUESTS	x	WORK_LISTS
101	ONECAB	JOB SERVICEREQUESTS	x	WORK_TICKET_ACCESSORIES
102	ONECAB	JOB SERVICEREQUESTS	x	ZONES
103	ONECAB	JOB SERVICEREQUESTS	x	ZONE_MEMBERS
104	GOOGLES HEET	PLANNING DATA		PLANNING DATA
105	GOOGLES HEET	EXPENSE DATA		EXPENSE DATA

1.2.3. Danh mục các hạng mục triển khai cho hệ thống báo cáo quản trị thông minh

Bảng mô tả chi tiết các sản phẩm sẽ xây dựng trong phạm vi khởi tạo hệ thống báo cáo quản trị thông minh:

ST T	Danh mục báo cáo	Mô tả dịch vụ
1	Báo cáo Báo cáo Hiệu quả kinh doanh	<p>(i) Nội dung công việc</p> <ul style="list-style-type: none"> - Báo cáo xây dựng trên nền tảng Power BI <ul style="list-style-type: none"> ● Tối đa 7 trang báo cáo ● Mỗi trang báo cáo tối đa 8 biểu đồ - Báo cáo sử dụng dữ liệu trong Data Mart (STT 5 - mục 1.2.2 của Chương V này) - Báo cáo phản ánh các chỉ số quy định <ul style="list-style-type: none"> ● Nhóm chỉ số: Lợi nhuận <ul style="list-style-type: none"> ○ Tổng lợi nhuận (Thời gian/ Chi nhánh/ Phòng ban) ○ Tổng lợi nhuận lũy kế (Thời gian/ Chi nhánh/ Phòng ban) ○ Tỷ suất sinh lời theo (Thời gian/ Chi nhánh/ Phòng ban) ● Nhóm chỉ số: Doanh thu <ul style="list-style-type: none"> ○ Doanh thu (Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban, Loại thuê bao 1 (hộ gia đình/ khách sạn/ tổ chức), Loại thuê bao 2 (lắp mới/ mở lại/ ngưng hủy), Loại thuê bao 3 (3 tháng/ 6 tháng/ 9 tháng ...), Loại doanh thu (Trả trước/ Trả sau), Nhóm sản phẩm,) ○ Doanh thu kỳ trước (Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban, Loại thuê bao 1 (hộ gia đình/ khách sạn/ tổ chức), Loại thuê bao 2 (lắp mới/ mở lại/ ngưng hủy), Loại thuê bao 3 (3 tháng/ 6 tháng/ 9 tháng ...), Loại doanh thu (Trả trước/ Trả sau), Nhóm sản phẩm,) ○ Doanh thu mục tiêu (Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban, Nhóm sản phẩm,) ○ Tỷ lệ đạt mục tiêu (Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban, Nhóm sản phẩm, Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban, Loại chi phí,) ○ Chênh lệch doanh thu kỳ trước (Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban, Loại thuê bao 1 (hộ gia đình/ khách sạn/ tổ chức), Loại thuê bao 2 (lắp mới/ mở lại/ ngưng hủy), Loại thuê bao 3 (3 tháng/ 6 tháng/ 9 tháng ...), Loại doanh thu (Trả trước/ Trả sau), Nhóm sản phẩm,) ○ Tỷ trọng doanh thu (Nhóm sản phẩm,) ● Nhóm chỉ số: Chi phí <ul style="list-style-type: none"> ○ Chi phí (Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban, Loại chi

ST T	Danh mục báo cáo	Mô tả dịch vụ
		<ul style="list-style-type: none"> phí,) ○ Chi phí kỳ trước (Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban, Loại chi phí,) ○ Chi phí mục tiêu (Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban, Loại chi phí,) ○ Chênh lệch Chi phí kỳ trước (Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban, Loại chi phí,) ○ Tỷ trọng chi phí (Loại chi phí,) ● Nhóm chỉ số : Khách hàng <ul style="list-style-type: none"> ○ Số khách hàng thanh toán (Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban, Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban,) ○ Số khách hàng thanh toán online (Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban, Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban,) ○ Tỷ lệ thanh toán online (Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban, Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban,) ● Nhóm chỉ số: Thuê bao <ul style="list-style-type: none"> ○ Số tăng trưởng thuê bao (Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban, Loại thuê bao 1 (hộ gia đình/ khách sạn/ tổ chức), Loại thuê bao 2 (lắp mới/ mở lại/ ngưng hủy), Loại thuê bao 3 (3 tháng/ 6 tháng/ 9 tháng ...), Loại doanh thu (Trả trước/ Trả sau), Nhóm sản phẩm,) <p>(ii) Điều kiện cần để hoàn thành công việc</p> <ul style="list-style-type: none"> ● VTCab cung cấp logic tính toán công thức chỉ số ● VTCab cung cấp biểu mẫu báo cáo mong muốn xây dựng <p>(iii) Điều kiện nghiệm thu:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Báo cáo đáp ứng được theo đúng biểu mẫu VTCab mong muốn ● Các chỉ số có trong báo cáo phản ánh đúng logic tính toán đã được VTCab cung cấp ● Các chỉ số/ biểu đồ sử dụng các dữ liệu xuất hiện trong Data Mart - mô tả tại STT 5 mục 1.2.2 của Chương V này.
2	Báo cáo Báo cáo Báo cáo khách hàng	<p>(i) Nội dung thực hiện</p> <ul style="list-style-type: none"> - Báo cáo xây dựng trên nền tảng Power BI <ul style="list-style-type: none"> ● Tối đa 7 trang báo cáo ● Mỗi trang báo cáo tối đa 8 biểu đồ

ST T	Danh mục báo cáo	Mô tả dịch vụ
		<p>- Báo cáo sử dụng dữ liệu trong Data Mart (STT 5 - mục 1.2.2 của Chương V này)</p> <p>- Báo cáo phản ánh các chỉ số quy định</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Nhóm chỉ số Khách hàng <ul style="list-style-type: none"> ○ Số khách hàng (Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban, Loại thuê bao 1 (hộ gia đình/ khách sạn/ tổ chức), Loại thuê bao 2 (lắp mới/ mở lại/ ngưng hủy), Loại thuê bao 3 (3 tháng/ 6 tháng/ 9 tháng ...), Loại doanh thu (Trả trước/ Trả sau), Nhóm sản phẩm,) ○ Khách hàng kỳ trước (Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban, Loại thuê bao 1 (hộ gia đình/ khách sạn/ tổ chức), Loại thuê bao 2 (lắp mới/ mở lại/ ngưng hủy), Loại thuê bao 3 (3 tháng/ 6 tháng/ 9 tháng ...), Loại doanh thu (Trả trước/ Trả sau), Nhóm sản phẩm,) ○ Chênh lệch so với kỳ trước (Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban, Loại thuê bao 1 (hộ gia đình/ khách sạn/ tổ chức), Loại thuê bao 2 (lắp mới/ mở lại/ ngưng hủy), Loại thuê bao 3 (3 tháng/ 6 tháng/ 9 tháng ...), Loại doanh thu (Trả trước/ Trả sau), Nhóm sản phẩm,) ○ Tỷ lệ duy trì (Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban,) ○ Tỷ lệ chuyển đổi (Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban, Loại chuyển đổi (Tích cực, tiêu cực),) ○ Số khách hàng thanh toán (Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban,) ○ Số khách hàng thanh toán online (Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban,) ○ Tỷ lệ thanh toán online (Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban,) ○ Tỷ trọng doanh thu khách hàng mới (,) ○ Giá trị trung bình/ khách hàng mới (,) ○ Tỷ lệ giữ chân khách hàng (Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban,) ● Nhóm chỉ số :Tăng trưởng <ul style="list-style-type: none"> ○ Tăng trưởng khách hàng (Nhóm sản phẩm, Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban, Loại thuê bao 1 (hộ gia đình/ khách sạn/ tổ chức), Loại thuê bao 2 (lắp

ST T	Danh mục báo cáo	Mô tả dịch vụ
		<p>mới/ mở lại/ ngưng hủy), Loại thuê bao 3 (3 tháng/ 6 tháng/ 9 tháng ...), Loại doanh thu (Trả trước/ Trả sau),)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Tăng trưởng khách hàng kỳ trước (Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban, Loại thuê bao 1 (hộ gia đình/ khách sạn/ tổ chức), Loại thuê bao 2 (lắp mới/ mở lại/ ngưng hủy), Loại thuê bao 3 (3 tháng/ 6 tháng/ 9 tháng ...), Loại doanh thu (Trả trước/ Trả sau), Nhóm sản phẩm,) ○ Chênh lệch tăng trưởng (Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban, Loại thuê bao 1 (hộ gia đình/ khách sạn/ tổ chức), Loại thuê bao 2 (lắp mới/ mở lại/ ngưng hủy), Loại thuê bao 3 (3 tháng/ 6 tháng/ 9 tháng ...), Loại doanh thu (Trả trước/ Trả sau), Nhóm sản phẩm,) ● Nhóm chỉ số Khách hàng mới <ul style="list-style-type: none"> ○ Số khách hàng mới (Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban, Loại thuê bao 1 (hộ gia đình/ khách sạn/ tổ chức), Loại thuê bao 2 (lắp mới/ mở lại/ ngưng hủy), Loại thuê bao 3 (3 tháng/ 6 tháng/ 9 tháng ...), Loại doanh thu (Trả trước/ Trả sau), Nhóm sản phẩm,) ○ khách hàng mới kỳ trước (Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban, Loại thuê bao 1 (hộ gia đình/ khách sạn/ tổ chức), Loại thuê bao 2 (lắp mới/ mở lại/ ngưng hủy), Loại thuê bao 3 (3 tháng/ 6 tháng/ 9 tháng ...), Loại doanh thu (Trả trước/ Trả sau), Nhóm sản phẩm,) ● Nhóm chỉ số Ticket <ul style="list-style-type: none"> ○ Số lượng yêu cầu (Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban, Nhóm yêu cầu, Nguyên nhân yêu cầu, Khung giờ, Nhóm sản phẩm,) ○ Số lượng yêu cầu đã xử lý (Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban, Nhóm yêu cầu, Nguyên nhân yêu cầu, Khung giờ, Nhóm sản phẩm,) ○ Số lượng yêu cầu chờ xử lý (Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban, Nhóm yêu cầu, Nguyên nhân yêu cầu, Khung giờ, Nhóm sản phẩm,) ○ Tỷ lệ xử lý thành công (Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban, Nhóm yêu cầu, Nguyên nhân yêu cầu, Khung giờ, Nhóm sản phẩm,)

ST T	Danh mục báo cáo	Mô tả dịch vụ
		<ul style="list-style-type: none"> ○ SLA trung bình (Chi nhánh, Phòng ban, Nhóm yêu cầu, Nguyên nhân yêu cầu, Khung giờ, Nhóm sản phẩm,) <p>(ii) Điều kiện cần để hoàn thành công việc</p> <ul style="list-style-type: none"> ● VTVCab cung cấp logic tính toán công thức chỉ số ● VTVCab cung cấp biểu mẫu báo cáo mong muốn xây dựng <p>(iii) Điều kiện nghiệm thu:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Báo cáo đáp ứng được theo đúng biểu mẫu VTVCab mong muốn ● Các chỉ số có trong báo cáo phản ánh đúng logic tính toán đã được VTVCab cung cấp ● Các chỉ số/ biểu đồ sử dụng các dữ liệu xuất hiện trong Data Mart - mô tả tại STT 5 mục 1.2.2 của Chương V này.
3	Báo cáo Báo cáo Báo cáo Tăng trưởng thuê bao	<p>(i) Nội dung thực hiện</p> <ul style="list-style-type: none"> - Báo cáo xây dựng trên nền tảng Power BI <ul style="list-style-type: none"> ● Tối đa 5 trang báo cáo ● Mỗi trang báo cáo tối đa 8 biểu đồ - Báo cáo sử dụng dữ liệu trong Data Mart (STT 5 - mục 1.2.2 của Chương V này) - Báo cáo phản ánh các chỉ số quy định <ul style="list-style-type: none"> ● Nhóm chỉ số Thuê bao <ul style="list-style-type: none"> ○ Số thuê bao (Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban, Nhóm sản phẩm,) ○ Thuê bao kỳ trước (Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban, Nhóm sản phẩm,) ○ Chênh lệch so với kỳ trước (Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban, Nhóm sản phẩm,) ● Nhóm chỉ số Dịch vụ <ul style="list-style-type: none"> ○ Số dịch vụ (Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban, Nhóm sản phẩm,) ○ dịch vụ kỳ trước (Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban, Nhóm sản phẩm,) ○ Dịch vụ kỳ trước (Thời gian, Chi nhánh, Phòng ban, Nhóm sản phẩm,) <p>(ii) Điều kiện cần để hoàn thành công việc</p> <ul style="list-style-type: none"> ● VTVCab cung cấp logic tính toán công thức chỉ số

ST T	Danh mục báo cáo	Mô tả dịch vụ
		<ul style="list-style-type: none"> ● VTVCab cung cấp biểu mẫu báo cáo mong muốn xây dựng <p>(iii) Điều kiện nghiệm thu:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Báo cáo đáp ứng được theo đúng biểu mẫu VTVCab mong muốn ● Các chỉ số có trong báo cáo phản ánh đúng logic tính toán đã được VTVCab cung cấp ● Các chỉ số/ biểu đồ sử dụng các dữ liệu xuất hiện trong Data Mart - mô tả tại STT 5 mục 1.2.2 của Chương V này.
4	Báo cáo Báo cáo Báo cáo Thiết bị	<p>(i) Nội dung thực hiện</p> <ul style="list-style-type: none"> - Báo cáo xây dựng trên nền tảng Power BI <ul style="list-style-type: none"> ● Tối đa 5 trang báo cáo ● Mỗi trang báo cáo tối đa 8 biểu đồ - Báo cáo sử dụng dữ liệu trong Data Mart (STT 5 - mục 1.2.2 của Chương V này) - Báo cáo phản ánh các chỉ số lấy từ nguồn CRM_ITEM <p>(ii) Điều kiện cần để hoàn thành công việc</p> <ul style="list-style-type: none"> ● VTVCab cung cấp logic tính toán công thức chỉ số ● VTVCab cung cấp biểu mẫu báo cáo mong muốn xây dựng <p>(iii) Điều kiện nghiệm thu:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Báo cáo đáp ứng được theo đúng biểu mẫu VTVCab mong muốn ● Các chỉ số có trong báo cáo phản ánh đúng logic tính toán đã được VTVCab cung cấp ● Các chỉ số/ biểu đồ sử dụng các dữ liệu xuất hiện trong Data Mart - mô tả tại STT 5 mục 1.2.2 của Chương V này.

1.3. Các yêu cầu khác

1.3.1 Tính năng hỗ trợ:

Bảng mô tả các tính năng hỗ trợ được sử dụng để giám sát sự vận hành ổn định của cơ sở dữ liệu và báo cáo quản trị thông minh đã xây dựng:

- Báo cáo giám sát truy vấn dữ liệu của Data Warehouse và Data Mart (mô tả trong mục 1.2.2 của Chương V này).
- Báo cáo giám sát khối lượng dữ liệu được đồng bộ từ phần mềm nguồn về các Data Warehouse và Data Mart (mô tả trong mục 1.2.2 của Chương V này).

- Báo cáo giám sát khả năng cập nhật dữ liệu mới vào báo cáo quản trị thông minh (mô tả trong mục 1.2.3 của Chương V này).
- Hệ thống cảnh báo lỗi tự động gửi về Message hoặc Gmail khi xảy ra sự cố với Data Pipeline (mô tả trong mục 1.2.2 của Chương V này).
- Hệ thống cảnh báo lỗi tự động gửi về Message hoặc Gmail khi xảy ra sự cố với việc cập nhật dữ liệu mới vào báo cáo quản trị thông minh (mô tả trong mục 1.2.3 của Chương V này).

1.3.2 Hệ thống tài liệu bàn giao:

Bảng mô tả các tài liệu sẽ bàn giao cho VTVCab:

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng cho hệ thống Data Pipeline (mô tả trong mục 1.2.2 của Chương V này).
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng cho hệ thống Data Warehouse (mô tả trong mục 1.2.2 của Chương V này).
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng cho hệ thống Data Storage (mô tả trong mục 1.2.2 của Chương V này).
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng cho hệ thống Data Mart (mô tả trong mục 1.2.2 của Chương V này).
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng cho hệ thống Báo cáo quản trị thông minh (mô tả trong mục 1.2.3 của Chương V này).

1.3.3 Hệ thống các buổi đào tạo sử dụng hệ thống:

Bảng mô tả các buổi đào tạo sử dụng hệ thống cho VTVCab, mỗi buổi đào tạo tối đa 180 phút.

- 01 Buổi đào tạo, hướng dẫn sử dụng cho hệ thống Data Pipeline (mô tả trong mục 1.2.2 của Chương V này).
- 01 Buổi đào tạo, hướng dẫn sử dụng cho hệ thống Data Warehouse (mô tả trong mục 1.2.2 của Chương V này).
- 01 Buổi đào tạo, hướng dẫn sử dụng cho hệ thống Data Storage (mô tả trong mục 1.2.2 của Chương V này).
- 01 Buổi đào tạo, hướng dẫn sử dụng cho hệ thống Data Mart (mô tả trong mục 1.2.2 của Chương V này).
- 02 Buổi đào tạo, hướng dẫn sử dụng cho hệ thống Báo cáo quản trị thông minh (mô tả trong mục 1.2.3 của Chương V này).

1.3.4 Gói bảo hành 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu dự án:

Bảng mô tả phân công việc sẽ thực hiện trong thời gian bảo hành:

- Nhà thầu chịu trách nhiệm đảm bảo hệ thống đã xây dựng vận hành ổn định.
 - Đối với các lỗi/ vấn đề do nhà thầu gây ra: Tiến hành chỉnh sửa miễn phí

- Đối với các lỗi/ vấn đề do VTVCab/ bên thứ 3 gây ra:
 - Đối với các lỗi nhỏ (bao gồm các lỗi mà việc khắc phục không quá 1h làm việc) và không quá 12 lỗi trong toàn bộ thời gian bảo hành, nhà thầu tiến hành chỉnh sửa miễn phí;
 - Đối với các lỗi lớn, nhà thầu sẽ thông báo số giờ và chi phí phát sinh cho việc khắc phục lỗi;
- Nhà thầu chịu trách nhiệm nâng cấp/ thay đổi hệ thống với phạm vi thay đổi/ nâng cấp không quá 15 ngày làm việc.

+ Phương thức bảo hành: Khi có yêu cầu về bảo hành, nhà thầu phải cử chuyên gia trực tiếp thực hiện hoàn thành bảo hành trong vòng 24 giờ kể từ khi được yêu cầu của Chủ đầu tư. Nếu hết thời gian này mà nhà thầu chưa bảo hành được các sai sót của thiết bị thì nhà thầu phải cung cấp thiết bị khác có tính năng “tương đương” hoặc “tốt hơn” để thay thế tạm thời cho Chủ đầu tư sử dụng, việc thay thế đó nhằm không làm gián đoạn các công việc của Chủ đầu tư mà có liên quan đến thiết bị này (Thiết bị này sẽ được trả lại Nhà thầu khi nhà thầu hoàn chỉnh bảo hành các sai sót của thiết bị cung cấp và bàn giao lại cho Chủ đầu tư). Trong trường hợp nhà thầu không đáp ứng được việc bảo hành thì Chủ đầu tư có quyền thuê nhà thầu khác thực hiện. Toàn bộ kinh phí thuê này, nhà thầu phải chịu và sẽ được lấy từ tiền bảo hành.

Mục 2. Bản vẽ

Không có bản vẽ

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có: Theo điều kiện cụ thể của hợp đồng.