

Phần mềm Hamilton Venus

Trương Khánh Nhật Khang
(Phương Đông - Kỹ thuật HCM)

Mục tiêu

Giới thiệu nền tảng lập trình Hamilton Venus và hướng phát triển phần mềm của riêng Phương Đông kết hợp với nền tảng máy STARlet/Nimbus.

1. Giới thiệu
 2. Quy trình chung
 3. Hướng phát triển
 4. Góc nhìn từ bên ngoài
 5. Tiềm năng
 6. Thách thức
-

1. Giới thiệu

Hamilton Venus được nhà sản xuất thiết bị (OEM) là công ty Hamilton cung cấp cho bên thứ 3 như các bên sản xuất hóa chất (QIAGEN, Seegene), để xây dựng protocol phù hợp với hóa chất và loại bệnh của họ nhằm đến.



Seegene-Hamilton based platform

New NeuMoDx assays
with CE-IVD certification



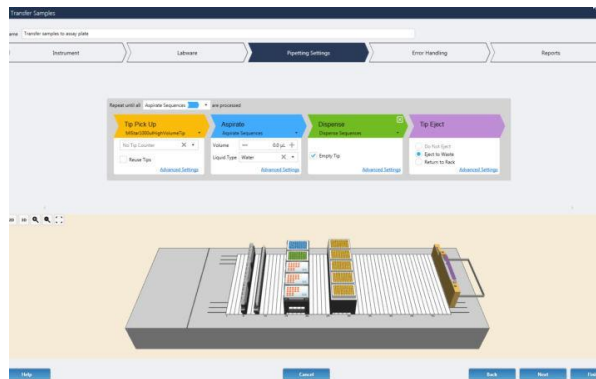
QIAGEN-Hamilton based platform

1. Giới thiệu

Hamilton Venus là chương trình nằm ẩn phía dưới Seegene Launcher để chạy các protocol cho máy Starlet và Nimbus.



Input: samples,
protocol



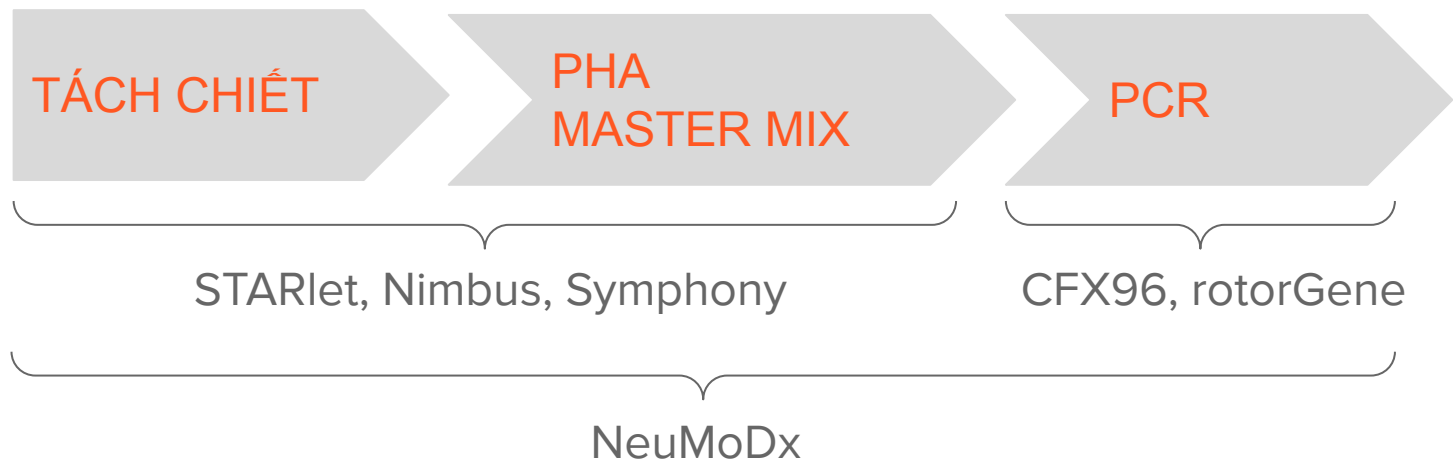
Processing:
Programing steps



Execution:
Run in
machine

2. Quy trình chung

Các máy sinh học phân tử chạy theo một quy trình chuẩn:



Máy tách hoàn chỉnh sẽ đi từ bước **Tách chiết** đến **Master mix**, bước **PCR** được thực hiện trên máy đọc bên ngoài (như CFX96, rotorGene) hoặc tích hợp chung vào máy tách (như NeuMoDx).


3. Hướng phát triển

Tuy nhiên, dòng máy Seegene **không** có hóa chất cho bước **Master mix** cho loại bệnh HBV/HCV. Cụ thể Bệnh viện Đa Khoa Kiên Giang chỉ dùng hóa chất Universal-Extractor của Seegene để tách mẫu bệnh trên máy Nimbus và phải **pha tay** Master mix với kit Artus của QIAGEN.

Seegene

workflow:

TÁCH CHIẾT (Universal-extractor) → MASTER MIX → Covid (Respiratory kit)

 HBV/HCV (QIAGEN Artus)

→ **Phát triển phần mềm từ Hamilton Venus để chạy kit QIAGEN Artus trên máy STARlet/Nimbus.**

4. Góc nhìn từ bên ngoài

Hiện tại có 3 đơn vị đã ngỏ lời đồng hành và tư vấn trong hướng phát triển protocol:

1. Rocktown Tech: Công ty đã xây dựng phần mềm hỗ trợ viết protocol đơn giản nhất, chỉ cần nhập input và các bước thực hiện, đã ngỏ ý hợp tác. [1]
2. Lab Kỹ thuật Y Sinh Bách Khoa: thầy Đăng ủng hộ ý tưởng tối ưu quy trình trên nền tảng mới, sẵn sàng giới thiệu kết nối sinh viên đồng hành và cân nhắc đưa dự án thành đề án và luận văn cho Sinh viên.
3. Trại hè MASSP Bio team: Giới thiệu tầm nhìn và công việc, vị trí Lab Process Automation Engineer rất cần thiết trong công ty dược, để tối ưu protocol cho quá trình testing Thuốc và Hóa Chất. Ghi nhận ý tưởng đồng hành trong các kỳ tiếp theo. [2]

5. Tiềm năng

Tương lai, khi Phương Đông phát triển đến mức thành công tiếp cận trực tiếp với bệnh nhân và khách hàng cá nhân như đang triển khai Labhouse và Medichouse. sẽ tạo cơ hội cho ý tưởng đổi mới đột phá ví dụ Phương Đông tự phát triển Hóa chất riêng cho Khách hàng của mình. Trên nền tảng từ Hamilton Venus cung cấp giải pháp giá hợp lý phục vụ tốt nhất cho người dân.

Hoặc, phát triển bộ phận chuyên biệt về phát triển phần mềm điều khiển, tùy biến và đáp ứng đúng yêu cầu từ Khách hàng như các hãng dược, hãng Hóa chất có nhu cầu trong tối ưu hóa quá trình testing thuốc và vaccine. [2]

6. Thách thức

Quá trình tìm hiểu lĩnh vực mới gặp những khó khăn:

1. Không tìm được bạn đồng hành trong phòng Kỹ thuật nói riêng
2. Vật tư tiêu hao cũng như thiết bị không có sẵn tại văn phòng
3. Tài liệu và kiến thức chuyên môn hạn chế, chủ yếu tự mày mò học hỏi từ nhiều bên và tham khảo bài thuyết trình trên slideshare. Đồng thời các khóa học do Hamilton tổ chức với giá rất cao để tham gia [3]

Ngỏ ý:

Công ty tạo cơ hội cho kỹ sư thực hiện testing trên máy STARlet khi hoàn thành bản demo chương trình nêu ở mục 3 (dự kiến vào cuối 11/2022).

Tham khảo

Các đường dẫn tham khảo tài liệu:

[1]

<https://betasciencepress-publishing.com/10-17145/fulltext/jab/hspa-a-universal-graphical-user-interface-for-the-hamilton-microlab-star-liquid-handler/>

[2]

https://www.indeed.com/jobs?q=Hamilton+Venus&from=mobRdr&utm_source=%2Fm%2F&utm_medium=redir&utm_campaign=dt&redirected=1&vjk=556e37a51fa127d4

[3]

<https://www.hamiltoncompany.com/automated-liquid-handling/support/services/training-us-remote>