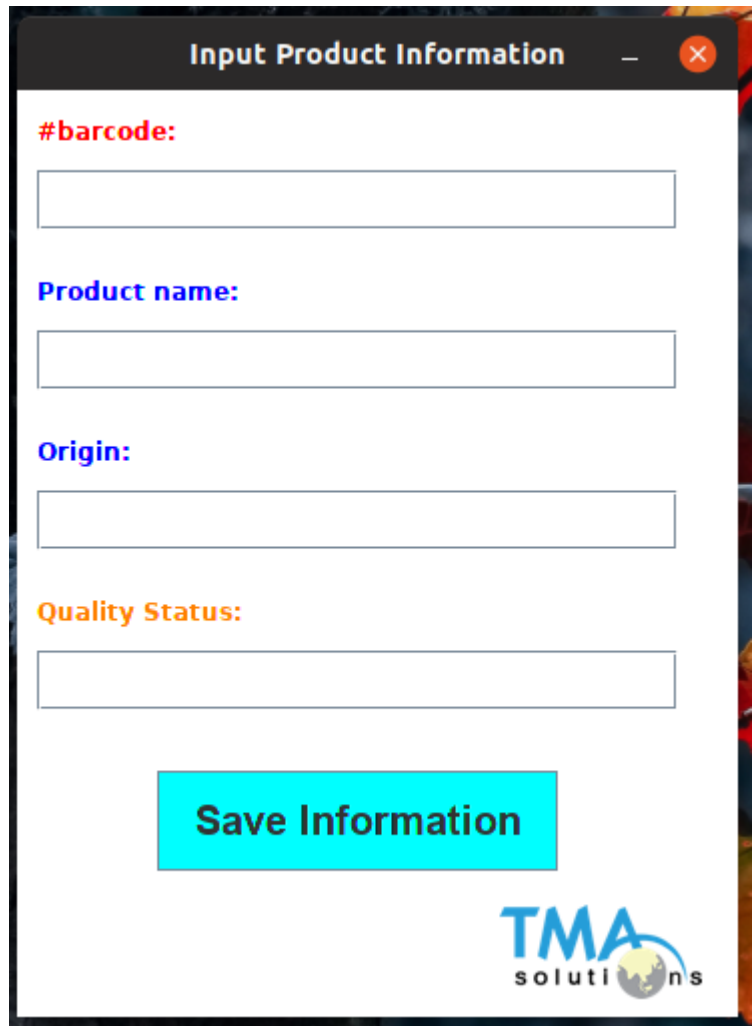


Ứng dụng java GUI:

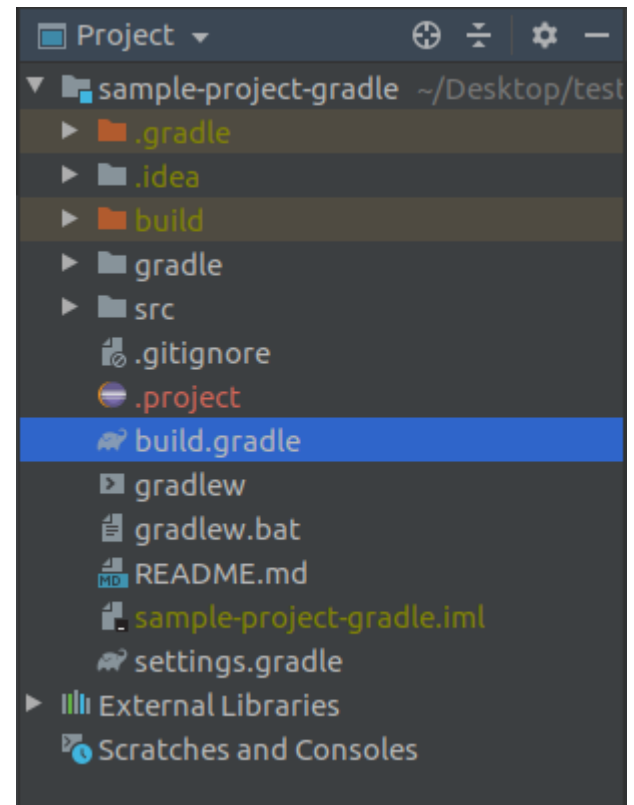
- Cho người dùng nhập thông tin sản phẩm ban đầu
- Gồm có barcode để phân biệt các sản phẩm với nhau và dùng để cập nhật trạng thái sản phẩm trong quá trình vận chuyển
- Khi bấm save chương trình sẽ kết nối với smart contract trên blockchain và đưa data lên chain, cả quá trình mất khoảng 15s, tùy thuộc vào tốc độ mạng và gas price (gas price càng cao thì các miner sẽ ưu tiên giao dịch của chúng ta), chương trình sẽ dừng ở đó cho đến khi giao dịch hoàn tất trên chain và những ô nhập liệu sẽ tự động xóa để chuẩn bị cho dữ liệu mới



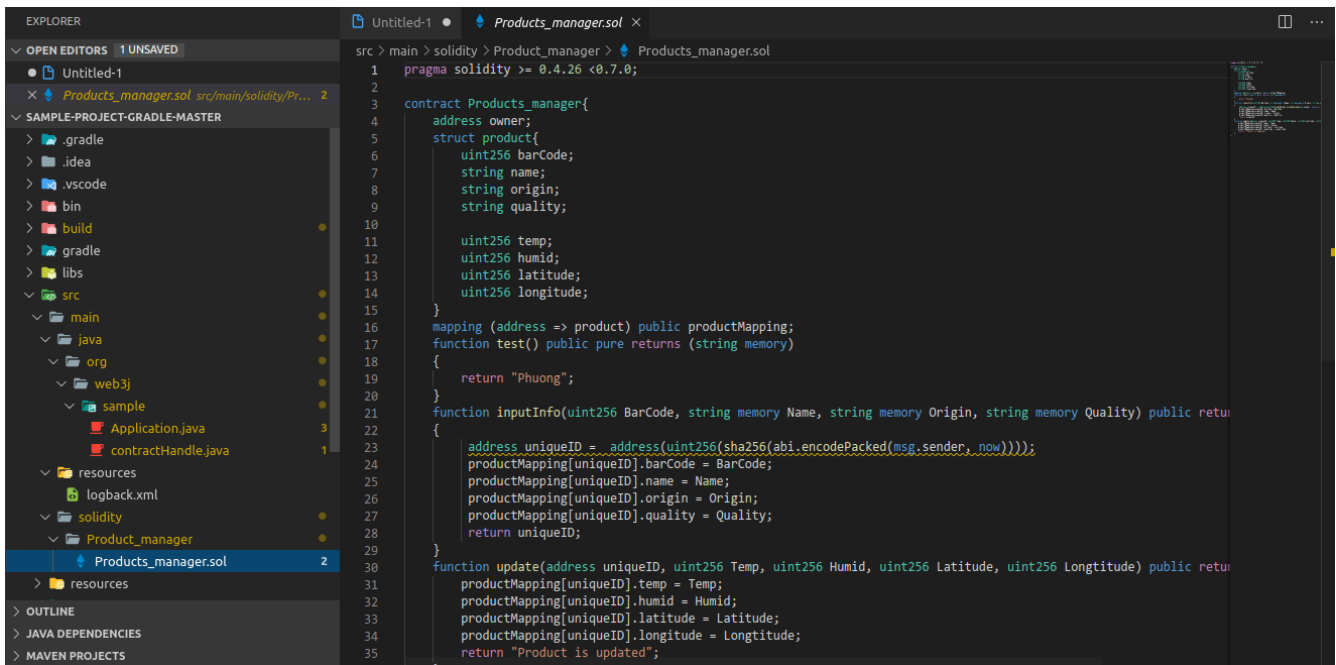
The screenshot shows a Java GUI window titled "Input Product Information". It contains four input fields with labels: "#barcode:" (red), "Product name:" (blue), "Origin:" (blue), and "Quality Status:" (orange). Below the fields is a large cyan button labeled "Save Information". In the bottom right corner is the "TMA solutions" logo, which includes a globe icon.

Source code GUI java được quản lý bằng gradle có cấu trúc như sau

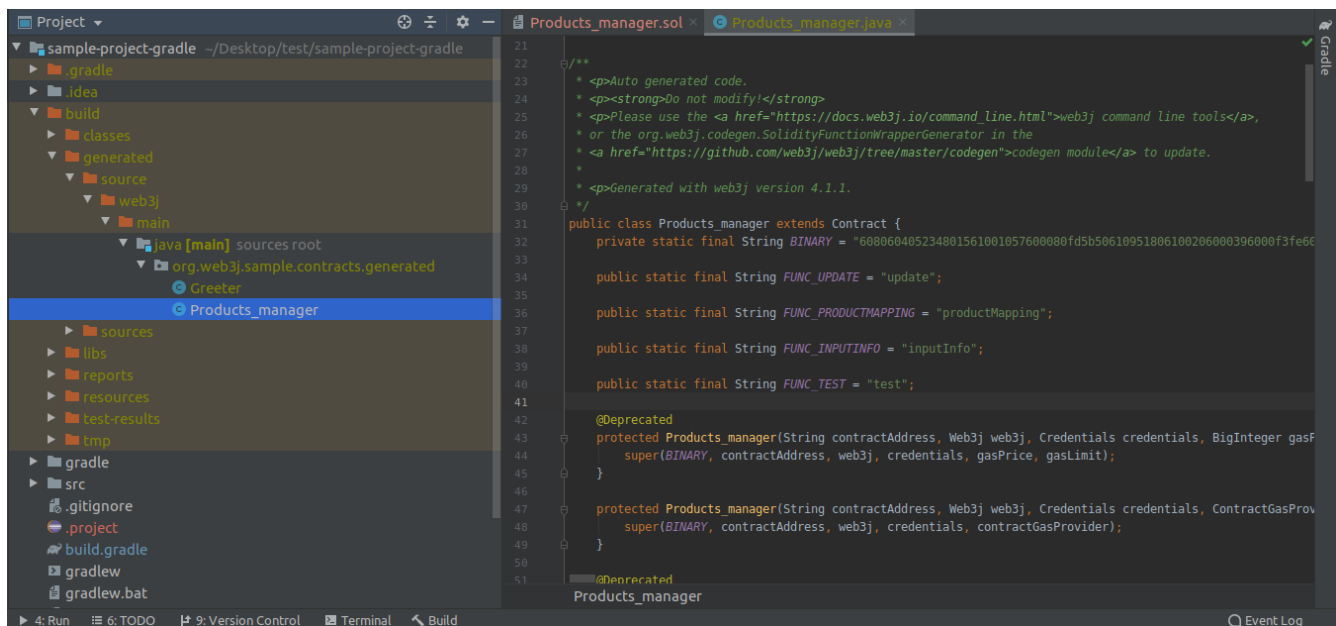
```
build.gradle
1 plugins {
2     id 'java'
3     id 'org.web3j' version '4.1.2'
4 }
5 /*jar {
6     baseName = 'GUI'
7     version = '1.0.3'
8     manifest {
9         attributes 'Main-Class': "org.web3j.sample.Application"
10    }
11 }*/
12 group 'org.web3j'
13 version '0.1.2'
14 sourceCompatibility = 1.8
15
16 repositories {
17     mavenCentral()
18 }
19
20 web3j {
21     generatedPackageName = 'org.web3j.sample.contracts.generated'
22     excludedContracts = ['Mortal']
23 }
24 ext {
25     web3jVersion = '4.1.1'
26     logbackVersion = '1.2.3'
27     junitVersion = '4.12'
28 }
29 dependencies {
30     compile files('libs/json-simple-1.1.1.jar');
31     implementation "org.web3j:core:$web3jVersion",
32         "ch.qos.logback:logback-core:$logbackVersion",
33         "ch.qos.logback:logback-classic:$logbackVersion"
34     testImplementation "junit:junit:$junitVersion"
35 }
```



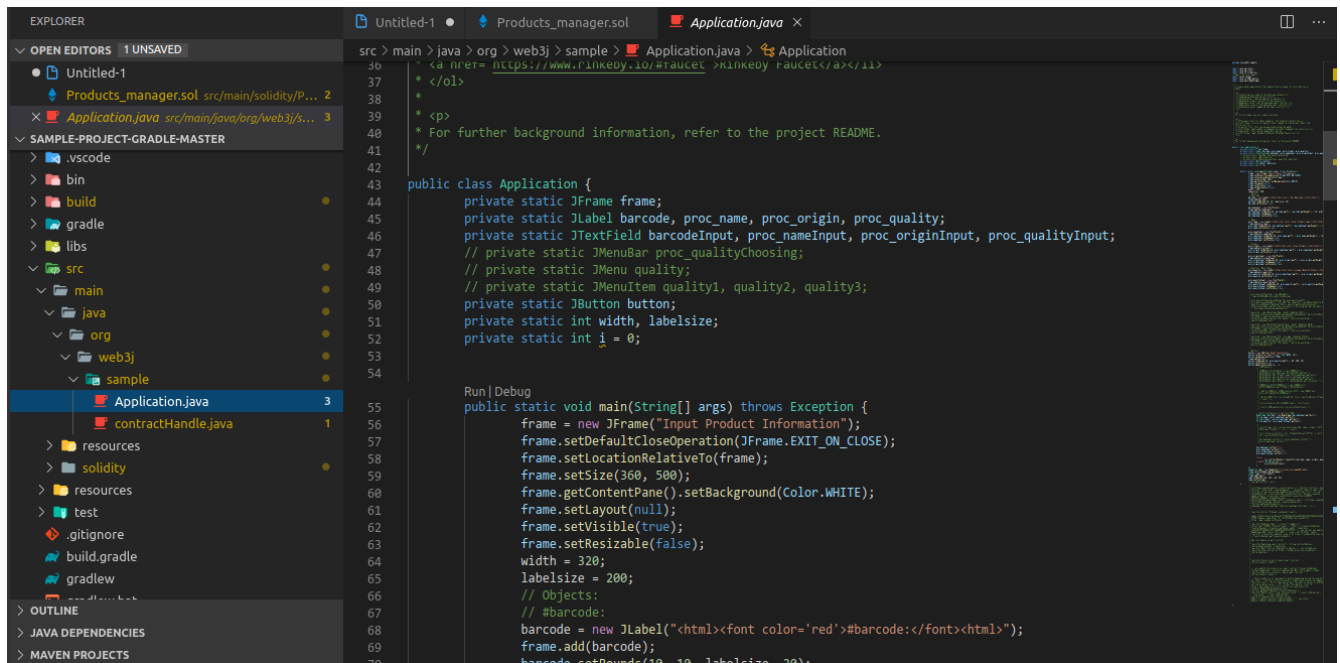
ở phần dependencies ta thấy có dòng implementation org.web3j:code đây là phần khai báo sử dụng thư viện web3j, nếu ở thư mục local của gradle chưa có thư viện web3, gradle sẽ tự tải và cấu hình classpath tích hợp thư viện vào project.



File smart contract Products_manager.sol được đặt tại thư mục như trên.



Sau khi build, một class wrapper implement các hàm của smart contract dưới dạng ngôn ngữ java và chúng ta có thể sử dụng trong ứng dụng java của mình



Ứng dụng chính nằm trong thư mục như hình trên.