



# Hướng dẫn sử dụng WoodID

**Nguyễn Trọng Khánh**

**Hà Nội - 2025**



## Content management

|       |                                        |    |
|-------|----------------------------------------|----|
| 1     | Giới thiệu chung .....                 | 2  |
| 2     | Cài đặt & yêu cầu thiết bị .....       | 3  |
| 2.1   | Tải và cài đặt .....                   | 3  |
| 2.2   | Yêu cầu cấu hình và hệ điều hành ..... | 3  |
| 2.3   | Thiết lập ban đầu.....                 | 5  |
| 3     | Hướng dẫn sử dụng.....                 | 8  |
| 3.1   | Nhận diện loài gỗ .....                | 8  |
| 3.1.1 | Chuẩn bị mẫu gỗ.....                   | 8  |
| 3.1.2 | Kết nối/gắn thiết bị.....              | 8  |
| 3.2   | Thư viện.....                          | 17 |
| 3.3   | Khái niệm .....                        | 18 |
| 3.4   | Liên hệ.....                           | 18 |
| 3.5   | Phản hồi .....                         | 18 |
| 4     | Mẹo nhận diện chính xác .....          | 18 |
| 5     | Hỗ trợ & liên hệ .....                 | 19 |



## 1 Giới thiệu chung

**WoodID** là ứng dụng dựa trên công nghệ Trí tuệ nhân tạo tiên tiến nhất hiện nay, học sâu (deep learning), hỗ trợ nhận diện loài gỗ với độ tin cậy cao. Ứng dụng được phát triển đặc biệt cho:

- Lĩnh vực lâm nghiệp, hải quan
- Chế biến gỗ
- Các tổ chức kiểm định, nghiên cứu gỗ

WoodID hiện hỗ trợ nhận diện khoảng **260 loài gỗ** thường nhập khẩu vào Việt Nam, và cung cấp thông tin chi tiết về **260 loài gỗ** trong cơ sở dữ liệu (thư viện). Hiện tại WoodID đang hỗ trợ các tính năng chính như sau:

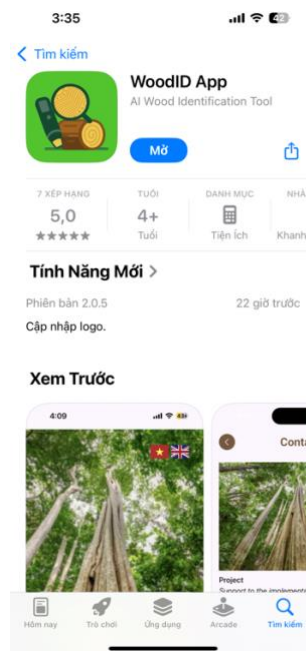
1. **Nhận diện loài gỗ nhanh chóng bằng công nghệ học sâu tiên tiến:** WoodID ứng dụng các thuật toán trí tuệ nhân tạo hiện đại, nhận diện chính xác loài gỗ thông qua ảnh phóng đại mặt cắt ngang của mẫu gỗ ở mức phóng đại từ 50 đến 60 lần. Chỉ với một bức ảnh rõ nét chụp bằng camera điện thoại kết hợp kính hiển vi điện tử cầm tay giá rẻ hoặc ống kính phóng đại, người dùng có thể xác định nhanh chóng loài gỗ và các thông tin kèm theo.
2. **Thư viện phong phú với 260 loài gỗ và thông tin chi tiết:** Ứng dụng cung cấp một thư viện hình ảnh chất lượng cao và thông tin đầy đủ về 260 loài gỗ thường gặp trên thị trường Việt Nam và quốc tế. Mỗi loài gỗ trong thư viện đều đi kèm với các thông tin hữu ích như tên khoa học, nguồn gốc xuất xứ, độ cứng, tỷ trọng, ứng dụng phổ biến, cùng đặc điểm hình thái dễ nhận biết như màu sắc, vân gỗ và kết cấu giải phẫu đặc trưng.
3. **Lịch sử nhận diện:** Ứng dụng lưu lại lịch sử tất cả các lần nhận diện, giúp người sử dụng dễ dàng xem lại các kết quả nhận diện đã thực hiện, phục vụ việc báo cáo, thống kê sau này.
4. **Hướng dẫn nhận diện và các khái niệm cơ bản về giải phẫu gỗ:** Để giúp người dùng hiểu rõ hơn về cấu trúc và đặc điểm giải phẫu của gỗ, WoodID tích hợp hướng dẫn cơ bản giải thích một cách trực quan và dễ hiểu các khái niệm quan trọng như vòng sinh trưởng, tia gỗ, mạch gỗ, dác gỗ và tâm gỗ. Các kiến thức này giúp nâng cao kỹ năng nhận diện và phân biệt các loài gỗ một cách hiệu quả.
5. **Giao diện trực quan, thân thiện, hỗ trợ đa ngôn ngữ:** Ứng dụng được thiết kế với giao diện đơn giản, dễ sử dụng ngay cả với những người không chuyên về công nghệ. Tất cả các chức năng đều được bố trí rõ ràng, dễ thao tác. WoodID hiện hỗ trợ đa ngôn ngữ, cụ thể là tiếng Việt và tiếng Anh, tạo điều kiện thuận lợi cho người dùng trong nước cũng như quốc tế tiếp cận và sử dụng hiệu quả.



## 2 Cài đặt & yêu cầu thiết bị

### 2.1 Tải và cài đặt

- **iOS:** Tìm “WoodID” trên App Store hoặc vào [link](https://apps.apple.com/vn/app/woodid-app/id6504000600) (<https://apps.apple.com/vn/app/woodid-app/id6504000600>).
- **Android:** Tìm “WoodID” (nếu không thấy có thể tìm “WoodID Nguyen Trong Khanh”) trên Google Play Store hoặc vào [link](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.aitc.woodid) (<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.aitc.woodid>).



Hình 1. Hình ảnh WoodID app trên Apple Store và Google Play

### 2.2 Yêu cầu cấu hình và hệ điều hành

- Điện thoại Android: Ram tối thiểu 4GB, hỗ trợ chip GPU; hệ điều hành yêu cầu phiên bản Android 11 trở lên
- Điện thoại Iphone: Iphone 8 trở lên, điều hành iOS 14.0 trở lên, tương thích với cả iPad.
- Yêu cầu thiết bị di động có camera sau và dung lượng bộ nhớ khả dụng tối thiểu 500MB để cài đặt và sử dụng mượt mà.
- Thiết bị ngoài dùng để chụp ảnh:
  - Các dòng kính hiển vi điện tử Dinolite Premier (độ chính xác tốt nhất), ví dụ như AM4113 R4, AM4115ZT R9.





Hình 2. Kính hiển vi điện tử cầm tay Dinolite

- Với Android các thiết bị này có thể cắm trực tiếp thông qua cổng usb type C. Người dùng cần thêm cổng chuyển đổi usb sang type C



Hình 3. Đầu chuyển đổi USB 3 sang type C

- Với iPhone để kết nối với kính hiển vi điện tử Dinolite, cần thêm bộ phát sóng wifi đi kèm Dino-lite WF-10.



Hình 4. Dinolite WF-10

- Các dòng kính hiển vi điện tử cầm tay giá rẻ hỗ trợ độ phóng đại 50x (độ chính xác tương đương). Một số loại kính đã thử nghiệm và tích hợp với WoodID: Kính hiển vi không dây Maxsee 50x – 1600x (thường được gọi là *Máy soi da*), Kính hiển vi DM Wifi F210 50x – 1000x.



Hình 5. Kính hiển vi Maxsee



- Kính phóng đại gắn ngoài: Lens rời Apexel 24x. Độ chính xác thấp hơn giảm từ 5 – 10% tùy điều kiện thực tế



Hình 6. Kính phóng đại Apexel 24x

## 2.3 Thiết lập ban đầu

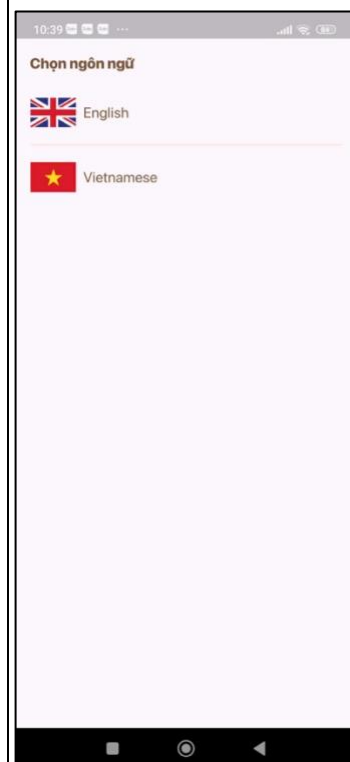
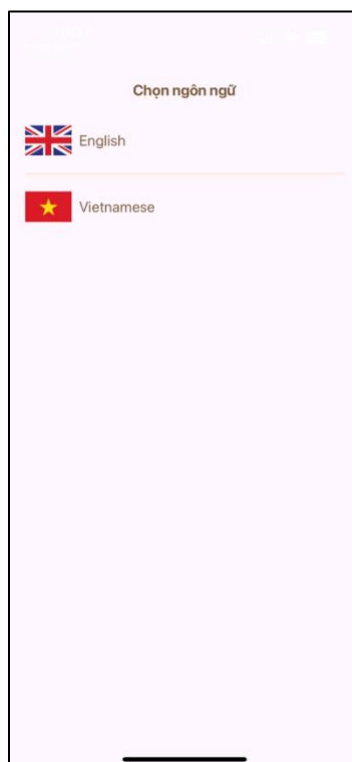
Sau khi cài đặt xong, người dùng cần cấp một số quyền cho ứng dụng để có thể thực hiện được các chức năng, thông tin được thể hiện ở bảng dưới.

|                                                                                                                                                                                                                                                              | Android                                                                              | iOS                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bước 1: Kiểm tra phiên bản mới</b><br>Ngay khi khởi động, ứng dụng sẽ tự động kiểm tra cập nhật phiên bản mới nhất để đảm bảo bạn luôn có trải nghiệm tốt nhất với các tính năng mới nhất.<br>(Chức năng này sẽ tự động chạy mỗi khi khởi động ứng dụng.) |  |  |



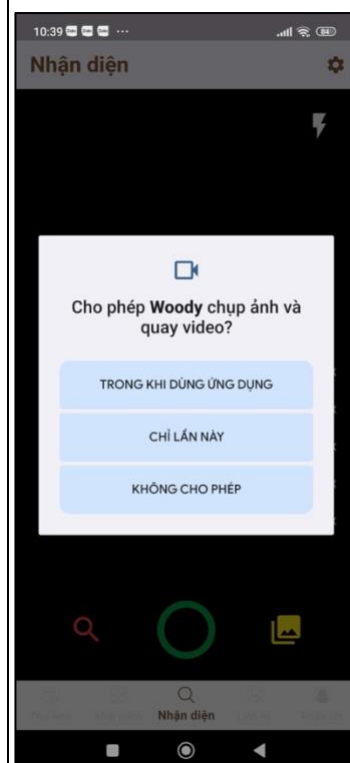
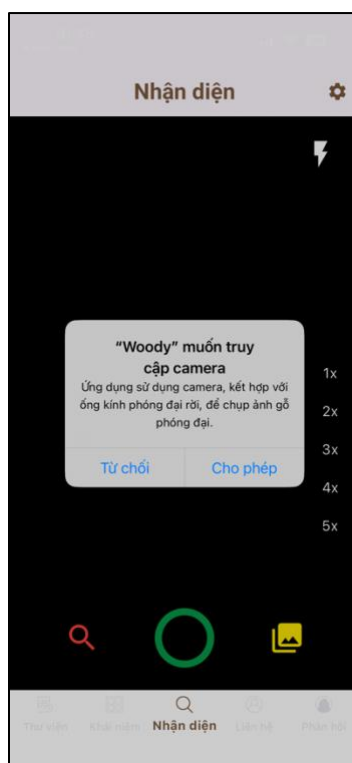
## Bước 2: Chọn ngôn ngữ

Ứng dụng hỗ trợ hai ngôn ngữ: Tiếng Việt và Tiếng Anh. Chọn ngôn ngữ phù hợp với bạn tại màn hình đầu tiên sau khi khởi động ứng dụng.



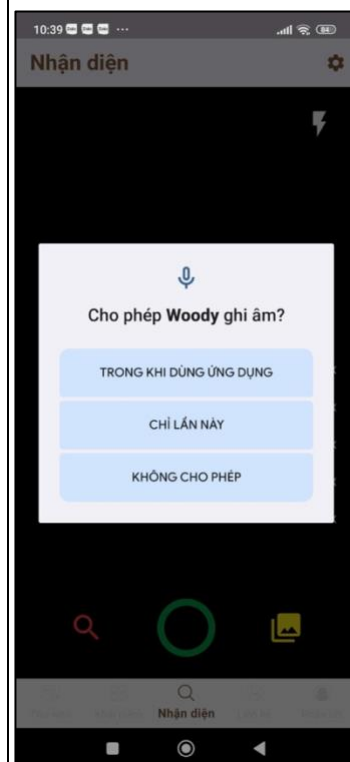
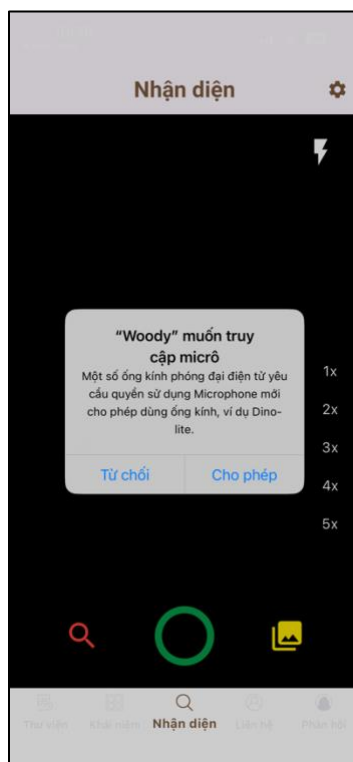
## Bước 3: Cấp quyền truy cập Camera

Ứng dụng WoodID cần quyền truy cập camera của thiết bị để chụp ảnh gỗ phóng đại nhằm nhận diện loài gỗ. Khi được yêu cầu, vui lòng chọn "Cho phép" (Allow) trên màn hình thông báo cấp quyền.



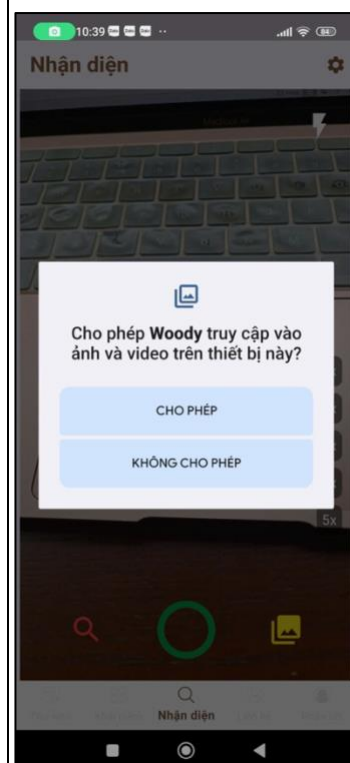
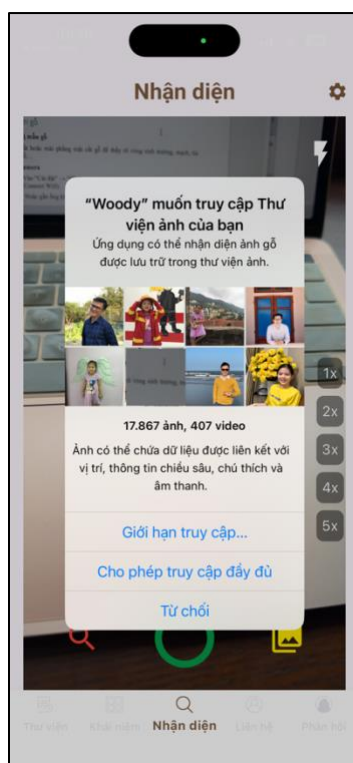
#### Bước 4: Cấp quyền truy cập Micro

Một số ống kính phóng đại điện tử (như Dino-lite) yêu cầu quyền truy cập microphone để hoạt động. Khi màn hình thông báo cấp quyền hiện ra, hãy chọn "Cho phép" (Allow) để tiếp tục.



#### Bước 5: Cấp quyền truy cập Thư viện ảnh

Ứng dụng có thể nhận diện loài gỗ từ ảnh đã được lưu trữ trên thiết bị. Khi có yêu cầu cấp quyền truy cập vào Thư viện ảnh, hãy chọn "Cho phép truy cập đầy đủ" (Allow full access) hoặc lựa chọn phù hợp với nhu cầu sử dụng của bạn.



### 3 Hướng dẫn sử dụng

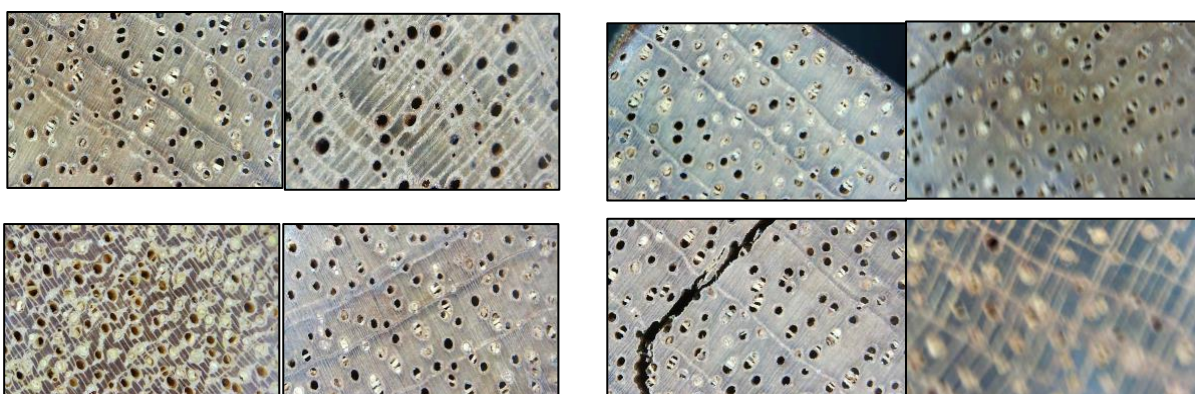
#### 3.1 Nhận diện loài gỗ

##### 3.1.1 Chuẩn bị mẫu gỗ

- Cắt hoặc mài phẳng mặt cắt gỗ để thấy rõ vòng sinh trưởng, mạch, tia gỗ...
- Bề mặt gỗ cần được làm sạch, các mạch tia gỗ cần được thể hiện rõ, không bị che khuất. Gỗ không được nứt vỡ, bẩn hoặc ẩm ướt.



Hình 7. Xử lý bề mặt gỗ



Hình 8. Mẫu gỗ được xử lý tốt và chưa đạt yêu cầu

##### 3.1.2 Kết nối/gắn thiết bị

Tùy thuộc vào thiết bị người dùng có, ứng dụng có thể được dùng để chụp ảnh và nhận diện theo một số cách và cấu hình khác nhau. các phần dưới hướng dẫn cách kết nối/gắn thiết bị vào điện thoại để sử dụng. Trong đó:

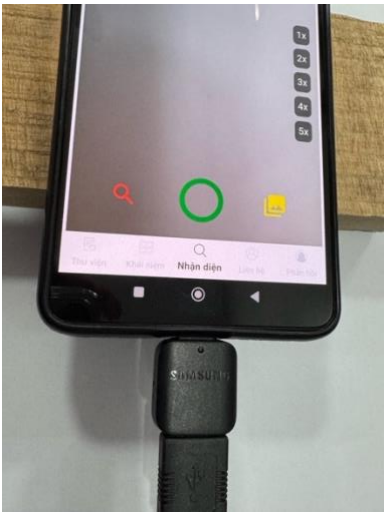
- Cách 1 kết nối với kính hiển vi điện tử cầm tay Dinolite là cách được áp dụng để xây dựng mô hình AI, cho kết quả tốt nhất. Tuy nhiên, kính hiển vi điện tử Dinolite thường được sử dụng trong phòng thí nghiệm nên không thực sự phổ biến trên thị trường.



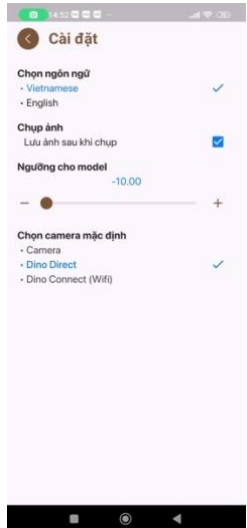
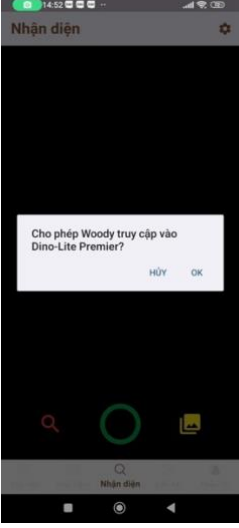
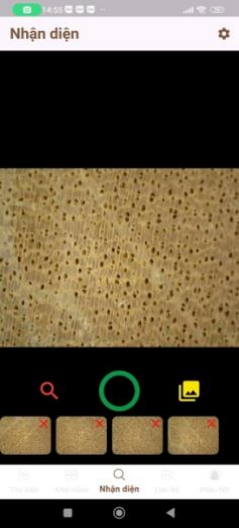
- Cách 2 kết nối với các kính hiển vi điện tử cầm tay phổ biến (MaxSee và DM Wifi F210) trên thị trường, có kết quả nhận diện gần tương đương cách 1. Cách này dễ áp dụng hơn cách 1.
- Cách 3 gắn kính phóng đại (Apexel Lens 12 - 24x): gọn nhẹ dễ dùng, tuy nhiên độ chính xác không ổn định.

### 3.1.2.1 Kết nối với kính hiển vi điện tử cầm tay Dinolite

#### Kết nối trực tiếp (chỉ hỗ trợ điện thoại Android)

| STT | Các bước                                                                                                                            | Hình ảnh                                                                             |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | <b>Lắp cổng chuyển đổi USB sang Type-C:</b> Kết nối đầu USB của kính hiển vi Dino-Lite với bộ chuyển đổi USB sang Type-C.           |    |
| 2   | <b>Cắm vào cổng Type-C của điện thoại:</b> Kết nối bộ chuyển đổi vào cổng Type-C của điện thoại Android. Đảm bảo kết nối chắc chắn. |  |



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                       |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | <p><b>Thay đổi camera mặc định trong WoodID:</b> Truy cập vào màn hình "Nhận diện", nhấn vào biểu tượng cài đặt (hình bánh răng) ở góc trên cùng bên phải.</p> <p>Trong phần cài đặt, tìm mục "Chọn camera mặc định" và chọn "Dino Direct".</p>                                                               |    |
| 5 | <p><b>Cho phép truy cập camera:</b> Khi ứng dụng yêu cầu quyền truy cập camera, hãy chọn "Cho phép". (Nếu màn hình bị tối hoặc không hiển thị camera Dino, quay lại cài đặt và chuyển sang camera thường, sau đó thử chọn lại "Dino Direct" một lần nữa.)</p>                                                 |   |
| 7 | <p><b>Chụp ảnh:</b> Có thể chụp tối đa 4 ảnh. Đặt kính sao cho tia gỗ song song với đường dọc hoặc ngang của màn hình để có hình ảnh chính xác nhất.</p> <p><i>Mẹo để có ảnh tốt: Đặt kính Dino-Lite lên mẫu gỗ, xoay bộ phận điều chỉnh tiêu cự để lấy nét (khoảng 55x) sao cho ảnh hiển thị rõ nét.</i></p> |  |

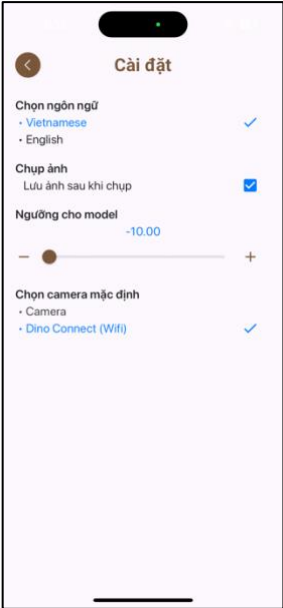


|   |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                    |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 8 | <p><b>Nhận diện:</b> Nhấn vào biểu tượng kính lúp màu đỏ để bắt đầu quá trình nhận diện loài gỗ.</p> <p>Tùy thuộc vào cấu hình điện thoại, mô hình AI sẽ chạy từ 0,1 – 0,5s để xác định mô hình. Người dùng quét màn hình sang phải để xem kết quả của hình tiếp theo.</p> |  |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|

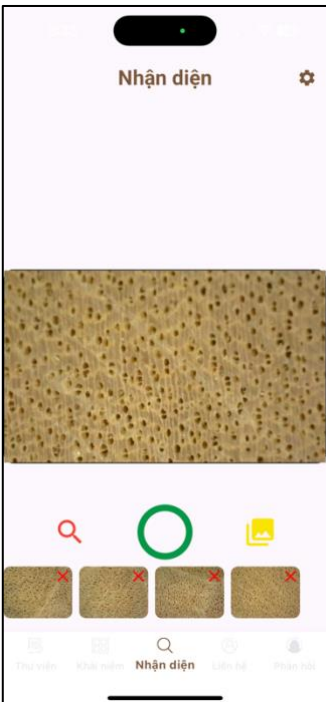
## Kết nối không dây

|   | Nội dung hướng dẫn                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Hình ảnh                                                                             |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p><b>Kết nối kính hiển vi Dino-Lite với bộ phát WiFi WF-10:</b> Bật bộ phát WiFi WF-10 của Dino-Lite. Đảm bảo thiết bị đã được sạc đầy và hoạt động bình thường.</p> <p>Đèn kính hiển vi sáng báo hiệu đã kết nối thành công.</p>                                                                                           |   |
| 2 | <p><b>Kết nối điện thoại với WiFi của WF-10:</b> Trên điện thoại, vào cài đặt WiFi và tìm mạng có tên "Dino-Lite WiFi Streamer". Kết nối với mạng này, mật khẩu nếu yêu cầu là 12345678.</p> <p>Sau khi kết nối với WF-10, điện thoại sẽ hiển thị trạng thái "Đã kết nối" mà không có Internet. Điều này là bình thường.</p> |  |



|   |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                     |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | <p><b>Thay đổi camera trong WoodID:</b> Quay lại ứng dụng WoodID, ở màn Nhận diện vào phần cài đặt của ứng dụng (hình bánh răng, góc phải trên cùng), sau đó ở mục "Chọn Camera Mặc Định" chọn "Dino Connect (WiFi)".</p> |   |
| 5 | <p><b>Quay lại màn hình nhận diện và kiểm tra camera:</b> Nếu camera chưa hiển thị, hãy quay lại cài đặt và thử lại từ bước 1 - 4 (đảm bảo đèn kính hiển vi sáng, điện thoại vào đúng mạng "Dino-Lite WiFi Streamer")</p> |  |



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 7 | <p><b>Chụp ảnh:</b> Có thể chụp tối đa 4 ảnh. Đặt kính sao cho tia gỗ song song với đường dọc hoặc ngang của màn hình để có hình ảnh chính xác nhất.</p> <p><i>Mẹo để có ảnh tốt: Đặt kính Dino-Lite lên mẫu gỗ, xoay bộ phận điều chỉnh tiêu cự để lấy nét (khoảng 55x) sao cho ảnh hiển thị rõ nét.</i></p> |   |
| 7 | <p><b>Nhận diện:</b> Nhấn vào biểu tượng kính lúp màu đỏ để bắt đầu quá trình nhận diện loài gỗ.</p> <p>Tùy thuộc vào cấu hình điện thoại, mô hình AI sẽ chạy từ 0,1 – 0,5s để xác định mô hình. Người dùng quét màn hình sang phải để xem kết quả của hình tiếp theo.</p>                                    |  |

### 3.1.2.2 Sử dụng các kính hiển vi điện tử khác (MaxSee)

Các kính hiển vi đã thử nghiệm và hỗ trợ bởi WoodID

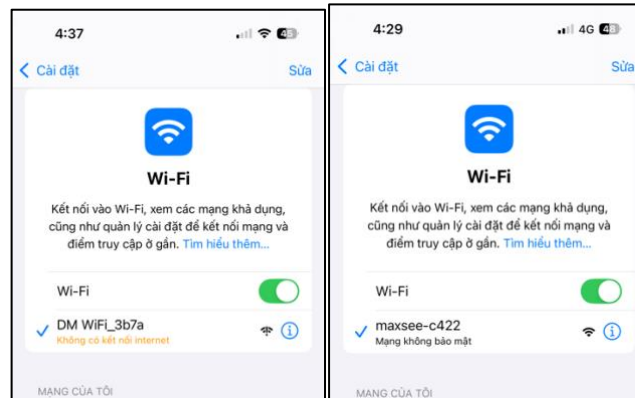
- Kính hiển vi không dây Maxsee (50x – 1600x)
- Kính hiển vi DM Wifi F210 (50x – 1000x)

### Các bước sử dụng WoodID với kính hiển vi điện tử cầm tay

#### 1. Bật kính và kết nối với điện thoại

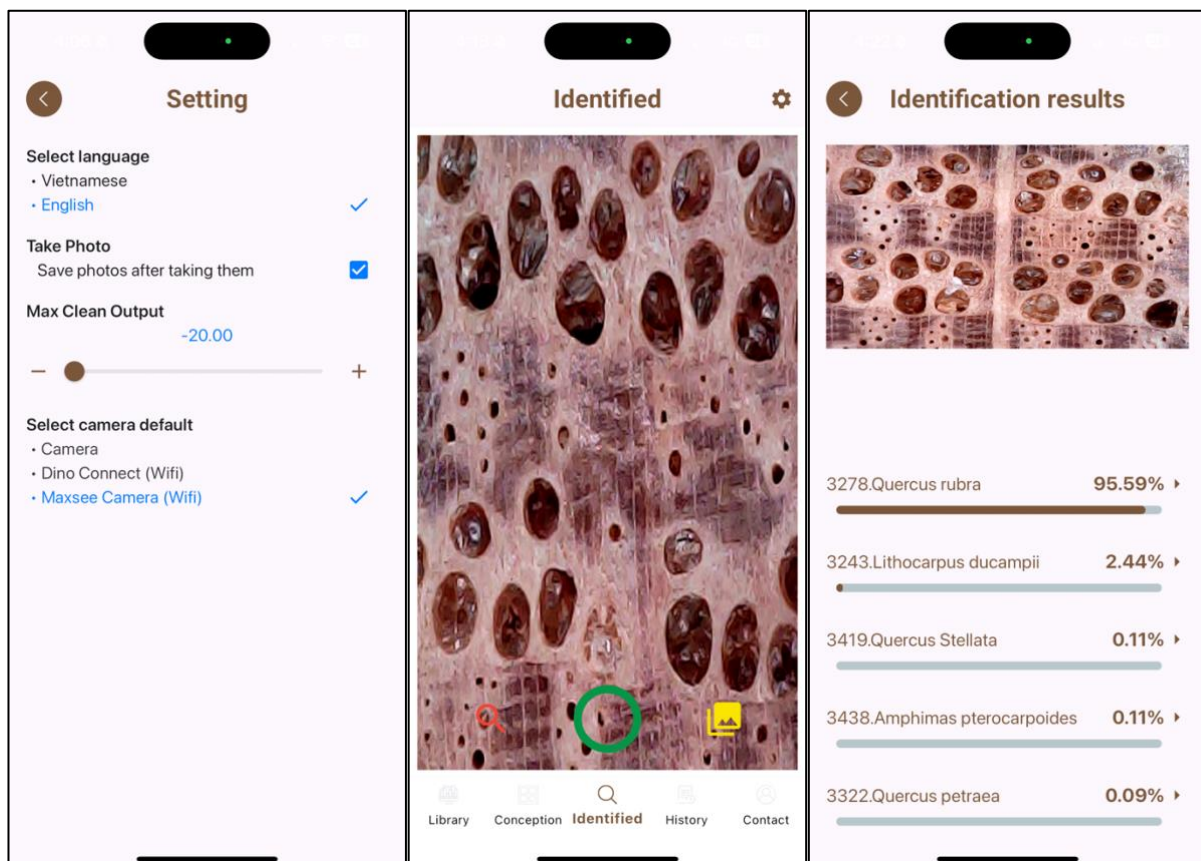


- Đối với kính **không dây** (MaxSee , DM Wifi F210): Mở kính, sau đó vào phần **WiFi** trên điện thoại, kết nối với mạng WiFi do kính phát ra (không cần mật khẩu).



## 2. Cấu hình lựa chọn camera trong WoodID

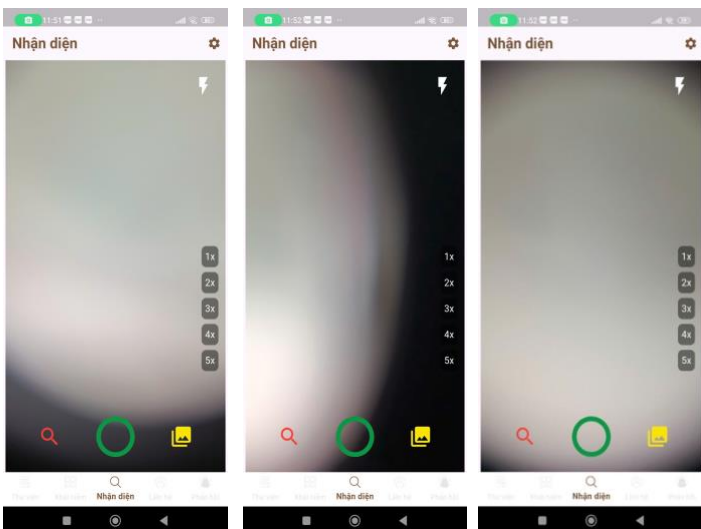
- Chạy ứng dụng WoodID
- Tại màn hình nhận diện, nhấn nút cài đặt (hình bánh răng cưa, góc phải trên cùng)
- Trong phần cài đặt chọn MaxSee (chú ý nhớ kết nối mạng Wifi do camera phát ra trước)
- Quay lại màn hình nhận diện, hình ảnh camera sẽ được thu nhận
- Điều chỉnh ống kính theo trình tự từ mức nhỏ nhất (50X) vận nhẹ đến mức thấy rõ hình phóng đại gần nhất
- Chụp ảnh và nhấn nút nhận diện



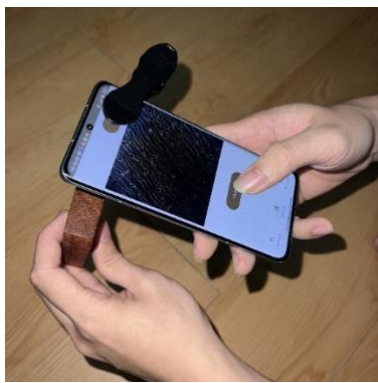
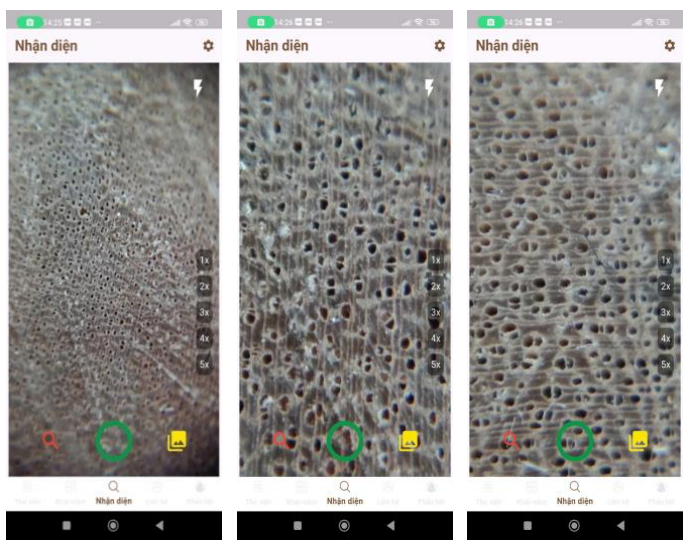
**Mẹo chụp ảnh tốt:**

- Xoay tiêu cự của các kính về mức nhỏ nhất,
- Sau đó xoay ngược lại từ từ để phóng to, cho đến khi đạt được mức rõ nhất đầu tiên thì dừng
- Chụp ảnh ở mức đầu này (nếu xoay tiếp cam sẽ phóng to tiếp, nhưng mức phóng đại tiếp theo không phù hợp).

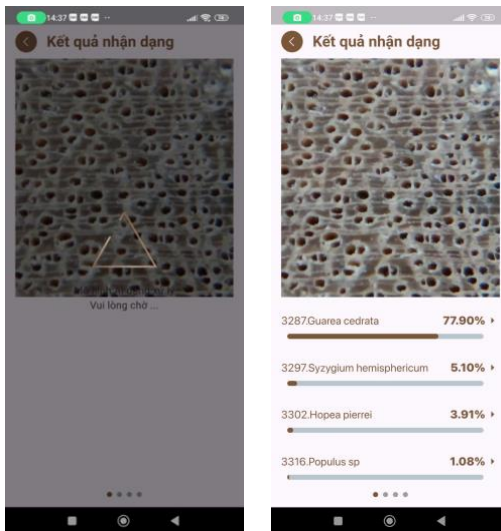
**3.1.2.3 Gắn và sử dụng ống kính phóng đại rời Apexel 24x**

|   | Các bước thực hiện                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Hình ảnh                                                                             |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <b>Gắn ống kính vào điện thoại:</b> Kẹp ống kính Apexel 24x vào đúng vị trí camera chính của điện thoại. Căn chỉnh đảm bảo không che mất camera. Chú ý tháo ốp bảo vệ điện thoại trước khi lắp.                                                                                                                                                                              |   |
| 2 | <b>Căn chỉnh ống kính đúng tâm camera:</b> Hướng camera về phía có ánh sáng. Đảm bảo nguồn sáng đủ mạnh và không bị che khuất. Căn chỉnh, xoay ống kính để ánh sáng (vòng tròn) hiển thị tập trung vào giữa màn hình. Nếu có vùng tối, căn chỉnh ống kính để vùng tối đều ở 4 góc màn hình. Ví dụ hình 1, 2 ống kính lắp chưa đúng tâm camera, hình 3 ống kính lắp đúng tâm. |  |



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                     |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | <p>Cầm điện thoại và vật mẫu đúng cách: Giữ điện thoại có gắn ống kính trên tay và đặt vật mẫu gỗ cố định dưới camera. Tì phần nhựa của ống kính lên mẫu gỗ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                     |   |
| 3 | <p><b>Chọn mức zoom phù hợp:</b> Sử dụng tùy chọn zoom 3x trên ứng dụng WoodID để có độ phóng đại tối ưu cho việc nhận diện loài gỗ. Xoay mẫu gỗ, hoặc điện thoại để tia gỗ song song với chiều ngang hoặc dọc của điện thoại.</p> <p>+ Hình 1: chế độ chưa zoom (1x)</p> <p>+ Hình 2: chế độ zoom 3x, tia gỗ song song với chiều dọc</p> <p>+ Hình 3: Chế độ zoom 3x, tia gỗ song song với chiều dọc điện thoại</p> |  |



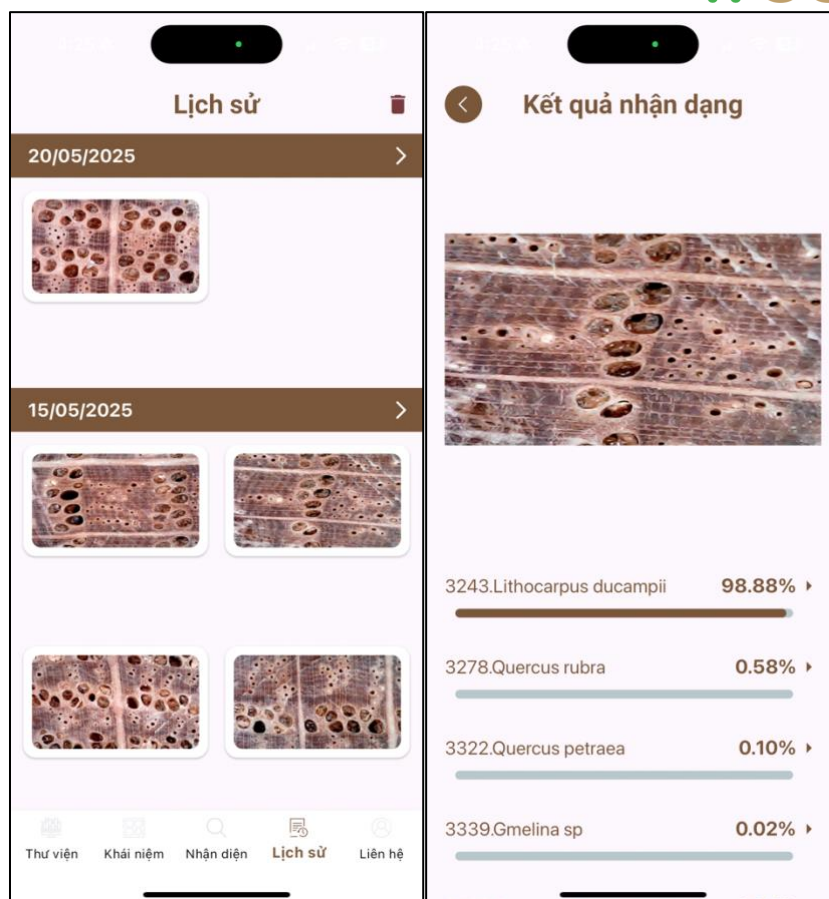
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>4 Chụp ảnh và nhận diện:</b></p> <p>Nhấn nút tròn màu xanh ở giữa để chụp ảnh, có thể chụp được tối đa 4 ảnh để nhận diện cùng lúc</p> <p>Sau khi chụp xong, nhấn nút hình Kính lúp màu đỏ để nhận diện loài gỗ. Tùy thuộc vào cấu hình điện thoại, mô hình AI sẽ chạy từ 0,1 – 0,5s để xác định mô hình. Người dùng quét màn hình sang phải để xem kết quả của hình tiếp theo.</p> <p>Mẹo để có ảnh tốt: có thể tì phần nhựa của ống kính lên gỗ và nghiêng nhẹ 2 bên để được ảnh rõ nét hơn</p> |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|

## 3.2 Lịch sử

Ứng dụng lưu lại lịch sử tất cả các lần nhận diện, người dùng có thể xem lại lịch sử nhận diện thông qua menu Lịch sử (History) ở bên cạnh menu Nhận diện.

Lịch sử nhận được tổ chức theo ngày, và hiển thị theo danh sách các ảnh được chụp. Người dùng chỉ cần nhấn vào ảnh muốn xem sẽ xem được kết quả nhận diện của ảnh đó.





### 3.3 Thư viện

- Thư viện chứa các “Tập dữ liệu 26 loài” (độ phóng đại 20x), “Tập dữ liệu 50 loài” (50x), “Tập dữ liệu 100 loài” (50x) v.v.
- Người dùng có thể mở và xem ảnh mẫu đại diện, kèm một số thông tin chi tiết.

### 3.4 Khái niệm

- Giải thích thuật ngữ chuyên môn (tâm gỗ, dác gỗ, vòng sinh trưởng mùa xuân/mùa hè, tia gỗ...).
- Hữu ích cho những ai muốn tìm hiểu về giải phẫu gỗ.

### 3.5 Liên hệ

- Cung cấp địa chỉ email, Facebook của dự án, và thông tin nhà phát triển.
- Người dùng có thể gửi câu hỏi hỗ trợ, đề xuất tính năng...

## 4 Mẹo nhận diện chính xác

1. **Chuẩn bị mẫu sạch:** Bề mặt gỗ phẳng, sạch bụi.
2. **Ánh sáng đủ:** Dùng đèn LED tích hợp hoặc thêm nguồn sáng phụ, tránh lóa.
3. **Cố định mẫu:** Để mẫu không rung khi chụp.





4. **Lấy nét kỹ:** Kiểm tra xem ảnh có rõ vân, lỗ rỗng, tia gỗ...
5. **Chụp nhiều góc** (nếu nghi ngờ): So sánh kết quả từ nhiều ảnh khác nhau.
6. **Tra cứu thông tin:** Khi có danh sách kết quả, nhấn vào từng loài để xem đặc điểm, so sánh với mẫu thực tế.

## 5 Hỗ trợ & liên hệ

- **Email:**
  - [loc.le@giz.de](mailto:loc.le@giz.de)
  - [khanhnt82@gmail.com](mailto:khanhnt82@gmail.com) hoặc [khanhnt@ptit.edu.vn](mailto:khanhnt@ptit.edu.vn)
- **Facebook:**  
<https://www.facebook.com/GIZinVIETNAM>
- **Phản hồi:**

Trong ứng dụng, chọn **Phản hồi** → nhập nội dung → “Gửi phản hồi”.

Nếu gặp khó khăn (cài đặt, kết nối camera, nhận diện sai...), vui lòng liên hệ qua các kênh trên để được hỗ trợ.



