**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH DOANH VÀ CÔNG NGHỆ HÀ NỘI**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**Logo

Description automatically generated**

**ĐỒ ÁN ĐIỆN TOÁN DI ĐỘNG**

**Xây dựng phần mềm đồng bộ**

**bảng nhớ tạm ClipSync**

**Sinh viên: Mai Quang Hải**

**Mã sinh viên: 2823220209**

**Lớp: TH28.27**

**MỤC LỤC**

[**LỜI NÓI ĐẦU** 2](#_Toc193574019)

[**CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN** 3](#_Toc193574020)

[***1.1. Giới thiệu đề tài*** 3](#_Toc193574021)

[***1.2. Các kiến thức sử dụng trong đề tài*** 3](#_Toc193574022)

[1.2.1. Phát triển phần mềm cho smartphone Android 3](#_Toc193574023)

[1.2.2. Phát triển phần mềm WPF 3](#_Toc193574024)

[1.2.4. Giao tiếp mạng 4](#_Toc193574025)

[***1.3. Các công cụ sử dụng trong đề tài*** 4](#_Toc193574026)

# **LỜI NÓI ĐẦU**

Thế giới ngày nay đã có nhiều phát triển mạnh mẽ về công nghệ thông tin (CNTT). Từ một tiềm năng thông tin đang trở thành một tài nguyên thực sự, trở thành một hàng hóa trong xã hội, góp phần tạo ra sự thay đổi to lớn trong lực lượng sản xuất, cơ sở hạ tầng, cấu trúc kinh tế, tính chất lao động và cả cách thức quản lí trong các lĩnh vực của xã hội. Trong những năm gần đây nền CNTT nước ta đã có nhiều phát triển trong mọi lĩnh vực của cuộc sống cũng như trong lĩnh vực quản lí xã hội. Một trong những lĩnh vực mà máy tính được sử dụng nhiều nhất là hệ thống thông tin quản lý. Sự phát triển của Internet đã đưa con người vào kỷ nguyên xa lộ thông tin. Thông qua mạng Internet, con người có thể mua bán hàng hóa, trao đổi thông tin rộng rãi trên toàn cầu. Công nghệ đã thúc đẩy mạnh mẽ việc khai thác thông tin trên mạng với tính năng linh hoạt và dễ sử dụng.

Cùng với sự phát triển của ngành công nghệ thông tin, máy tính càng trở nên gần gũi và thông dụng với cuộc sống của chúng ta. Máy tính có khả năng hỗ trợ hiệu quả những công việc khó khăn, phức tạp trong mọi lĩnh vực của cuộc sống, đặc biệt là trong công tác quản lý tại các doanh nghiệp và cơ quan, như bảo mật thông tin, xem và chỉnh sửa dữ liệu một cách dễ dàng, nhanh chóng và hiệu quả. Nhiều phần mềm đã được phát triển nhằm đáp ứng yêu cầu phức tạp trong các lĩnh vực của cuộc sống, đặc biệt là trong công tác quản lý tại các doanh nghiệp và cơ quan.

Trong suốt quá trình học tập, em đã được các thầy cô giáo cung cấp và truyền đạt những kiến thức cần thiết trong lĩnh vực công nghệ thông tin. Ngoài ra em còn được rèn luyện tinh thần học tập, làm việc độc lập sáng tạo. Trong khuôn khổ một đề án môn học dưới sự hướng dẫn tận tình của thầy cô và sự tích lũy kiến thức của bản thân, em đã xây dựng đề tài “Xây dựng phần mềm đồng bộ bảng nhớ tạm ClipSync”.

# **CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN**

## ***1.1. Giới thiệu đề tài***

Phần mềm đồng bộ bảng nhớ tạm ClipSync là phần mềm giúp người sử dụng có thể truyển tải dữ liệu bảng nhớ tạm giữa các thiết bị một cách tức thì thông qua hệ thống mạng nội bộ (LAN). Phần mềm ClipSync được phát triển trong đề tài này sử dụng mô hình giao tiếp ngang hàng (P2P), bao gồm nhiều 2 máy của người dùng tạo thành một mạng.

## ***1.2. Các kiến thức sử dụng trong đề tài***

### 1.2.1. Phát triển phần mềm cho smartphone Android

* Phát triển ứng dụng Android với Java
* Sử dụng SharedPreferences để lưu trữ thông tin nội bộ của ứng dụng
* Hiểu và xử lý chính sách bảo mật trên các phiên bản Android 10 (API 29) trở lên về vấn đề truy xuất dữ liệu Clipboard
* Sử dụng cơ bản hệ thống build Gradle
* Sử dụng dịch vụ Accessibility Service
* Làm việc với giao diện LinearLayout
* Xử lý đa tiến trình

### 1.2.2. Phát triển phần mềm WPF

1.2.3. Bảo mật dữ liệu người dùng

* Sử dụng hàm băm SHA512 băm mật khẩu người dùng trước khi lưu vào SharedPreferences
* Mã hoá dữ liệu bằng thuật toán XChaCha-Poly1305 trước khi truyền tải qua mạng
* Xác thực giữa các máy bằng thuật toán TOTP sinh mã OTP

### 1.2.4. Giao tiếp mạng

* Gửi gói UDP Broadcast để ra tín hiệu đồng bộ
* Xác thực OTP và truyền tải dữ liệu qua TCP Socket

## ***1.3. Các công cụ sử dụng trong đề tài***

Trong quá trình phát triển ứng dụng, việc lựa chọn và sử dụng các công cụ phù hợp đóng vai trò quan trọng trong việc đảm bảo hiệu suất, tính bảo mật và khả năng mở rộng của hệ thống. Các công cụ này không chỉ hỗ trợ lập trình và kiểm thử mà còn giúp quản lý mã nguồn, phân tích lỗi và tối ưu hóa quy trình phát triển. Dưới đây là các công cụ chính đã được sử dụng trong đề tài để triển khai ứng dụng trên cả nền tảng Android và Windows.

* **Android Studio:** IDE dùng để phát triển ứng dụng cho Android
* **Visual Studio 2022 & Blend for Visual Studio 2022:** IDE dùng để phát triển ứng dụng WPF bằng VB.NET cho Windows
* **Wireshark:** Công cụ dùng để bắt và phân tích các gói mạng
* **Nmap:** Công cụ dùng để quét mạng
* **Ettercap:** Bộ công cụ giúp thực hiện các hoạt động tấn công Man In The Middle (MITM) để giám sát lưu lượng giữa các client cũng như dùng để tấn công kiểm thử mức độ bảo mật của phần mềm.