**TRƯỜNG ĐẠI HỌC NGUYỄN TẤT THÀNH  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**BÁO CÁO CUỘC THI TTNT**

**ĐỀ TÀI CAMERA GIA ĐÌNH ĐA CHỨC NĂNG**

**Nhóm sinh viên thực hiện :**

**Nguyễn Văn Đông MSSV:2100010264**

**Ngô Phương Nam MSSV:2100011233**

**Đoàn Vĩ Cường MSSV:** **2100008015**

**Phạm Văn Linh MSSV:2100010262**

**Nguyễn Phúc An MSSV:** **2100009830**

**Ngành/ chuyên ngành:** **CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**Tp.HCM, ngày .7 tháng 4 năm 2024**

# PHIẾU CHẤM ĐIỂM BÀI DỰ THI

Họ và tên: **Phạm Văn Linh** MSSV:**2100011239**

Họ và tên: **Nguyễn Văn Đông** MSSV:**2100010264**

Họ và tên: **Ngô Phương Nam** MSSV:**2100011233**

Họ và tên: **Đoàn Vĩ Cường** MSSV: **2100008015**

Họ và tên: **Nguyễn Phúc An** MSSV: **2100009830**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí (theo CĐR HP)** | **Đánh giá của GV** | **Điểm tối đa** | **Điểm đạt được** |
| **Cấu trúc của báo cáo** |  | **2** |  |
| **Nội dung** | | | |
| **Các nội dung thành phần** |  | **4** |  |
| **Lập luận** |  | **2** |  |
| **Kết luận** |  | **1** |  |
| **Trình bày** |  | **1** |  |
| **TỔNG ĐIỂM** |  | **10** |  |

**Giảng Viên Chấm Thi**

*(ký, ghi rõ họ tên)*

# LỜI MỞ ĐẦU

Trí tuệ nhân tạo hay trí thông minh nhân tạo (Artificial intelligence – viết tắt là AI) là một ngành thuộc lĩnh vực khoa học máy tính (Computer science). Là trí tuệ do con người lập trình tạo nên với mục tiêu giúp máy tính có thể tự động hóa các hành vi thông minh như con người. Trí tuệ nhân tạo có thể được phân thành ba loại hệ thống khác nhau: trí tuệ nhân tạo phân tích, lấy cảm hứng từ con người và nhân tạo. AI phân tích chỉ có các đặc điểm phù hợp với trí tuệ nhận thức; tạo ra một đại diện nhận thức về thế giới và sử dụng học tập dựa trên kinh nghiệm trong quá khứ để thông báo các quyết định trong tương lai. Trí tuệ nhân tạo (AI) chia thành hai trường phái tư duy: Trí tuê nhân tạo truyền thống và trí tuệ tính toán. Trí tuê nhân tạo truyền thống bao gồm các phương pháp hiện được phân loại là các phương pháp học máy (machine learning), đặc trưng bởi hệ hình thức (formalism) và phân tích thống kê. Còn về trí tuệ tính toán nghiên cứu là việc học hoặc phát triển lặp, tinh chỉnh tham số hệ thống và việc học dựa trên dữ liệu kinh nghiệm và có quan hệ với Trí tuệ nhân tạo phi ký hiệu.

# LỜI CẢM ƠN

Kính gửi các thầy cô giáo và ban tổ chức cuộc thi Tri Tuệ Nhân Tạo.

Nhóm chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến tất cả các thầy cô đã tận tâm tổ chức và hướng dẫn chúng em trong suốt quá trình tham gia cuộc thi AI. Sự tận tụy và kiến thức sâu rộng của các thầy cô đã giúp chúng em không chỉ nâng cao kỹ năng chuyên môn mà còn khơi dậy niềm đam mê và tình yêu đối với lĩnh vực trí tuệ nhân tạo.

Nhờ sự hỗ trợ nhiệt tình của các thầy cô, chúng em đã có cơ hội tiếp cận với những kiến thức mới mẻ, thực hành các dự án thực tế và học hỏi từ những chuyên gia hàng đầu. Cuộc thi không chỉ là một sân chơi bổ ích mà còn là một trải nghiệm quý báu giúp chúng em trưởng thành và phát triển toàn diện hơn.

Một lần nữa, em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến các thầy cô và ban tổ chức. Chúc các thầy cô sức khỏe, hạnh phúc và tiếp tục thành công trong sự nghiệp giáo dục, truyền cảm hứng cho các thế hệ học sinh, sinh viên tiếp theo.

Trân trọng.

**MỤC LỤC**

[PHIẾU CHẤM ĐIỂM BÀI DỰ THI i](#_Toc171150316)i

[LỜI MỞ ĐẦU ii](#_Toc171150317)i

LỜI CẢM ƠN.....................................................................................................................iv

[CHƯƠNG 1 : CƠ SỞ LÝ THUYẾT 1](#_Toc171150318)

[**1.1** **Đề tài** 1](#_Toc171150319)

[**1.1.1** **Lý do chọn đề tài** 1](#_Toc171150320)

[**1.1.2** **Mục tiêu đề tài** 2](#_Toc171150321)

[**1.1.3** **Hướng phát triển** 2](#_Toc171150322)

[**1.2** **Cơ sở Lý Thuyết .** 4](#_Toc171150323)

[**1.2.1** **Giới thiệu về opencv** 4](#_Toc171150324)

[**1.2.1.1 Cấu Trúc & Thành phần của OpenCV** 4](#_Toc171150325)

[**1.2.1.2 Ưu Điểm** 5](#_Toc171150326)

[**1.2.1.3 Ứng dụng của OpenCV** 5](#_Toc171150327)

[**1.2.2 Giới thiệu mediapipe** 6](#_Toc171150328)

[**1.2.2.1 Cấu trúc & Thành phần của Mediapipe** 6](#_Toc171150329)

[**1.2.2.2 Ứng dụng của Mediapipe** 7](#_Toc171150330)

[**1.2.3 YOLOv8** 7](#_Toc171150331)

[**1.2.3.1**  **Giới Thiệu về YOLOv8** 7](#_Toc171150332)

[**1.2.3.2** **Nguyên Lí Hoạt Động** 8](#_Toc171150333)

[**1.2.3.3** **Cải tiến trong YOLOv8** 8](#_Toc171150334)

[**1.2.3.4** **Ưu Điểm của YOLOv8.** 9](#_Toc171150335)

[**1.2.3.5** **Ứng Dụng.** 9](#_Toc171150336)

[**1.2.4 Sort YOLOv8.** 9](#_Toc171150337)

[**1.2.4.1.** **Giới thiệu về Sort YOLOv8.** 9](#_Toc171150338)

[**1.2.4.2. Nguyên lý hoạt động.** 10](#_Toc171150339)

[**1.2.4.3. Ưu điểm của Sort.** 11](#_Toc171150340)

[**1.2.5 Ứng dụng.** 11](#_Toc171150341)

[**1.2.6 LSTM (Long Short-term memory).** 12](#_Toc171150342)

[**1.2.6.1. Giới thiệu về LSTM** 12](#_Toc171150343)

[**1.2.6.2. Cấu trúc và nguyên lý hoạt động.** 12](#_Toc171150344)

[**1.2.6.4 Ứng dụng.** 14](#_Toc171150345)

[**1.2.7 Threading.** 14](#_Toc171150346)

[**1.2.7.1 Giới thiệu về Threading.** 14](#_Toc171150347)

[**1.2.7.2. Cấu trúc và nguyên lý hoạt động.** 14](#_Toc171150348)

[**1.2.7.3 Ưu điểm của Threading.** 15](#_Toc171150349)

[**1.2.7.4. Ứng dụng.** 15](#_Toc171150350)

[CHƯƠNG 2 : TỔNG QUAN VỀ BÀI TOÁN 17](#_Toc171150351)

[**2.1 Mô tả bài toán** 17](#_Toc171150352)

[**2.1.2 Giới thiệu** 17](#_Toc171150353)

[**2.1.3 Mục Tiêu** 17](#_Toc171150354)

[**2.1.4 Tầm quan trọng** 18](#_Toc171150355)

[**2.1.5 Thách thức** 19](#_Toc171150356)

[CHƯƠNG 3 : THỰC NGHIỆM 21](#_Toc171150357)

[**3.1 Giới thiệu** 21](#_Toc171150358)

[**3.2 Thu thập và Tiền xử lý dữ liệu mô hình té ngã** 22](#_Toc171150359)

[**3.3 Mô hình** 24](#_Toc171150360)

[**3.3.1 Xây dựng mô hình** 24](#_Toc171150361)

[**3.3.2 Huấn luyện mô hình** 25](#_Toc171150362)

[**3.3.3 Theo dõi quá trình huấn luyện** 25](#_Toc171150363)

[**3.3.4 Tinh chỉnh mô hình** 25](#_Toc171150364)

[**3.3.5 Đánh giá trên tập kiểm thử** 25](#_Toc171150365)

[**3.3.6 Độ mất mát và độ chính xác** 27](#_Toc171150366)

[**3.4. Các vấn đề và giải pháp** 28](#_Toc171150367)

[**3.5 Phát hiện ra vào cửa** 29](#_Toc171150368)

[**3.6 Giao diện** 30](#_Toc171150369)

[CHƯƠNG 4: TỔNG KẾT 32](#_Toc171150370)

[**4.1. Kết luận:** 32](#_Toc171150371)

[**4.2. Hạn chế và hướng phát triển:** 33](#_Toc171150372)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 34](#_Toc171150373)

**Danh mục hình ảnh**

[Hình 1.2.1 OpenCV 4](#_Toc171146205)

[Hình 1.2.6.2 sơ đồ nguyên lý hoạt động LSTM 13](#_Toc171146206)

[Hình3.2 : các đặt điểm trên cơ thể người 23](#_Toc171146207)

[Hinh3.2 : Data té ngã 23](#_Toc171146208)

[Hình 3.3.1 Xây dựng mô hình LSTM 24](#_Toc171146209)

[Hình 3.3.2 huấn luyện mô hình 25](#_Toc171146210)

[Hình 3.3.5 chính xác (accuracy), độ nhạy (recall), độ đặc hiệu (precision) 26](#_Toc171146211)

[Hình3.3.5.1 Ma trận nhầm lẫn và trực quan hoá 26](#_Toc171146212)

[Hình 3.3.5.2 Độ mất mát và độ chính xác model 27](#_Toc171146213)

[Hình 3.3.5.3 Dự đoán té ngã 28](#_Toc171146214)

[Hình3.5 Phát hiện người lớn trẻ em khi đi ra cửa 29](#_Toc171146215)

[Hình 3.6.1 Phát hiện hành vi té ngã, báo động 30](#_Toc171146216)

[Hình 3.6.2 Phát hiện và báo động khi trẻ em ra cửa và ngược lại 31](#_Toc171146217)

[Hình 3.6.3 gửi cảnh báo về gmail 31](#_Toc171146218)

# CHƯƠNG 1 : CƠ SỞ LÝ THUYẾT

* 1. **Đề tài**
     1. **Lý do chọn đề tài**

Trong bối cảnh xã hội hiện đại ngày càng phát triển, nhu cầu đảm bảo an ninh và an toàn cho gia đình ngày càng trở nên cấp thiết. Với sự tiến bộ vượt bậc của công nghệ trí tuệ nhân tạo (AI) và Internet vạn vật (IoT), việc ứng dụng các giải pháp an ninh thông minh đang trở thành xu hướng tất yếu. Việc nghiên cứu và phát triển một hệ thống camera gia đình an ninh đa chức năng có ý nghĩa quan trọng và cần thiết vì nhiều lý do. Trước hết, tỉ lệ tội phạm gia tăng, đặc biệt là các vụ đột nhập và trộm cắp tài sản, đòi hỏi một hệ thống camera an ninh với khả năng nhận dạng hành vi để phát hiện và cảnh báo kịp thời các hành vi xâm nhập trái phép, giúp ngăn chặn nguy cơ và bảo vệ tài sản cũng như an toàn của các thành viên trong gia đình. Ngoài ra, hỏa hoạn là một trong những mối đe dọa lớn đối với tính mạng và tài sản, do đó, chức năng phát hiện lửa và khói của hệ thống camera an ninh giúp phát hiện sớm nguy cơ, từ đó thông báo kịp thời để có biện pháp xử lý, giảm thiểu thiệt hại. Với các tính năng thông báo âm thanh và gửi email, hệ thống có thể cung cấp thông tin nhanh chóng và hiệu quả đến người dùng, giúp họ có thể kịp thời phản ứng trước các tình huống khẩn cấp, dù ở bất kỳ đâu. Việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo và công nghệ IoT trong hệ thống an ninh không chỉ nâng cao hiệu quả bảo vệ mà còn tạo ra trải nghiệm sử dụng tiện lợi và hiện đại cho người dùng, từ đó góp phần thúc đẩy sự phát triển của các giải pháp công nghệ cao trong đời sống hàng ngày. Một hệ thống an ninh gia đình hiệu quả không chỉ bảo vệ từng hộ gia đình mà còn góp phần nâng cao an ninh chung của cộng đồng, tạo ra môi trường sống an toàn hơn và nâng cao chất lượng cuộc sống. Với những lý do trên, đề tài "Camera Gia Đình An Ninh Đa Chức Năng" không chỉ mang tính thực tiễn cao mà còn góp phần giải quyết các vấn đề an ninh cấp bách trong xã hội hiện đại, đồng thời mở ra những hướng phát triển mới trong lĩnh vực công nghệ an ninh.

* + 1. **Mục tiêu đề tài**

**Phát Triển Hệ Thống An Ninh Thông Minh:** Xây dựng một hệ thống camera gia đình có khả năng nhận dạng hành vi, phát hiện lửa và khói, cùng với các tính năng thông báo qua âm thanh và email nhằm nâng cao hiệu quả an ninh gia đình.

**Tăng Cường An Toàn Cho Người Dùng:** Đảm bảo sự an toàn tối đa cho các thành viên trong gia đình bằng cách cung cấp cảnh báo kịp thời về các hành vi đáng ngờ hoặc nguy cơ hỏa hoạn, từ đó giúp người dùng có biện pháp xử lý phù hợp.

**Ứng Dụng Công Nghệ AI và IoT:** Tích hợp các công nghệ tiên tiến như trí tuệ nhân tạo và Internet vạn vật để nâng cao khả năng phát hiện và phản ứng của hệ thống an ninh, tạo ra trải nghiệm sử dụng thông minh và hiện đại.

**Tạo Ra Giải Pháp An Ninh Toàn Diện:** Phát triển một giải pháp an ninh toàn diện và hiệu quả, giúp người dùng có thể dễ dàng quản lý và giám sát an ninh gia đình từ xa, qua đó nâng cao chất lượng cuộc sống.

**Đóng Góp Vào Sự Phát Triển Xã Hội:** Góp phần tạo ra môi trường sống an toàn hơn cho cộng đồng, từ đó nâng cao mức độ an ninh chung và góp phần vào sự phát triển bền vững của xã hội.

**Nâng Cao Nhận Thức Về An Ninh Gia Đình:** Nâng cao nhận thức của người dân về tầm quan trọng của việc sử dụng các giải pháp an ninh thông minh trong bảo vệ gia đình và tài sản, khuyến khích sự đầu tư vào công nghệ an ninh hiện đại.

* + 1. **Hướng phát triển**

**Cải Tiến Khả Năng Nhận Dạng Hành Vi:**Nâng cao độ chính xác và khả năng nhận dạng hành vi của hệ thống thông qua việc ứng dụng các thuật toán học sâu (deep learning) và mạng nơ-ron nhân tạo (neural networks).

**Mở rộng khả năng nhận dạng hành vi:** để bao gồm nhiều tình huống và ngữ cảnh khác nhau, giúp hệ thống trở nên linh hoạt và hiệu quả hơn.

**Kết hợp với các nguồn dữ liệu khác như cảm biến nhiệt độ và độ ẩm để :**Nâng cao khả năng dự đoán và phòng ngừa nguy cơ hỏa hoạn.

**Phát Triển Các Tính Năng Thông Báo:**

Tích hợp thêm các kênh thông báo khác như tin nhắn SMS, thông báo đẩy (push notifications) qua ứng dụng di động để người dùng có nhiều lựa chọn trong việc nhận thông tin.

Phát triển hệ thống thông báo dựa trên trí tuệ nhân tạo để cung cấp các cảnh báo tùy chỉnh, phù hợp với nhu cầu và thói quen của từng gia đình.

**Mở Rộng Khả Năng Tích Hợp Và Kết Nối:**

Khả năng kết nối và tích hợp với các thiết bị IoT khác trong gia đình như hệ thống chiếu sáng thông minh, khóa cửa điện tử, và các thiết bị gia dụng thông minh khác để tạo ra một hệ thống an ninh tổng thể.

Phát triển giao diện lập trình ứng dụng (API) để các nhà phát triển có thể dễ dàng tích hợp hệ thống camera an ninh vào các giải pháp và ứng dụng khác.

**Tăng Cường Bảo Mật Và Riêng Tư:**

Cải tiến các biện pháp bảo mật để bảo vệ dữ liệu và quyền riêng tư của người dùng, đảm bảo hệ thống an ninh không bị xâm nhập hoặc tấn công.

Sử dụng mã hóa dữ liệu và xác thực hai yếu tố để đảm bảo an toàn thông tin trong quá trình truyền tải và lưu trữ.

**Phát Triển Các Ứng Dụng Mới:**

Nghiên cứu và phát triển các ứng dụng mới của hệ thống camera an ninh trong các lĩnh vực như giám sát trẻ em, chăm sóc người già, và quản lý nhà cửa thông minh.

Khám phá các hướng phát triển mới như tích hợp công nghệ thực tế ảo (VR) và thực tế tăng cường (AR) để nâng cao trải nghiệm người dùng.

* 1. **Cơ sở Lý Thuyết .**
     1. **Giới thiệu về opencv**

![A group of logos with text

Description automatically generated](data:image/jpeg;base64,/9j/7gAOQWRvYmUAZAAAAAAB/+Ed/kV4aWYAAE1NACoAAAAIAAwBDgACAAAAOwAACKoBEgADAAAAAQABAAABGgAFAAAAAQAACOYBGwAFAAAAAQAACO4BKAADAAAAAQACAAABMQACAAAAHgAACPYBMgACAAAAFAAACRRHRgADAAAAAQAFAABHSQADAAAAAQBjAACHaQAEAAAAAQAACSicmwABAAAAWgAAEWzqHAAHAAAIDAAAAJ4AABHGHOoAAAAIAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAABT4butIGThu6VuZyBuZ8O0biBuZ+G7ryBQeXRob24gbWFuZyDEkeG6v24gbOG7o2kgw61jaCBnw6w/AAAACvyAAAAnEAAK/IAAACcQQWRvYmUgUGhvdG9zaG9wIENTNiAoV2luZG93cykAMjAyMTowODowMSAwMDo0MjoxMQAABKABAAMAAAABAAEAAKACAAQAAAABAAACiqADAAQAAAABAAABkOocAAcAAAgMAAAJXgAAAAAc6gAAAAgAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAUwDtHiAAZADlHm4AZwAgAG4AZwD0AG4AIABuAGcA7x4gAFAAeQB0AGgAbwBuACAAbQBhAG4AZwAgABEBvx5uACAAbADjHmkAIADtAGMAaAAgAGcA7AA/AAAAAAYBAwADAAAAAQAGAAABGgAFAAAAAQAAEhQBGwAFAAAAAQAAEhwBKAADAAAAAQACAAACAQAEAAAAAQAAEiQCAgAEAAAAAQAAC9IAAAAAAAAASAAAAAEAAABIAAAAAf/Y/9sAQwAIBgYHBgUIBwcHCQkICgwUDQwLCwwZEhMPFB0aHx4dGhwcICQuJyAiLCMcHCg3KSwwMTQ0NB8nOT04MjwuMzQy/9sAQwEJCQkMCwwYDQ0YMiEcITIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIy/8AAEQgAYgCgAwEhAAIRAQMRAf/EAB8AAAEFAQEBAQEBAAAAAAAAAAABAgMEBQYHCAkKC//EALUQAAIBAwMCBAMFBQQEAAABfQECAwAEEQUSITFBBhNRYQcicRQygZGhCCNCscEVUtHwJDNicoIJChYXGBkaJSYnKCkqNDU2Nzg5OkNERUZHSElKU1RVVldYWVpjZGVmZ2hpanN0dXZ3eHl6g4SFhoeIiYqSk5SVlpeYmZqio6Slpqeoqaqys7S1tre4ubrCw8TFxsfIycrS09TV1tfY2drh4uPk5ebn6Onq8fLz9PX29/j5+v/EAB8BAAMBAQEBAQEBAQEAAAAAAAABAgMEBQYHCAkKC//EALURAAIBAgQEAwQHBQQEAAECdwABAgMRBAUhMQYSQVEHYXETIjKBCBRCkaGxwQkjM1LwFWJy0QoWJDThJfEXGBkaJicoKSo1Njc4OTpDREVGR0hJSlNUVVZXWFlaY2RlZmdoaWpzdHV2d3h5eoKDhIWGh4iJipKTlJWWl5iZmqKjpKWmp6ipqrKztLW2t7i5usLDxMXGx8jJytLT1NXW19jZ2uLj5OXm5+jp6vLz9PX29/j5+v/aAAwDAQACEQMRAD8A9/ooAKKACigAooAKKACigAooAKKACigAooAKKACigAooAKKACigAooAKKACigAooAKKACigBO1RvIsSlnYKBzk9qHZbjSbdluU7TWtMv5WjtNQtZ5F+8kcysR+ANaFJSUldDnTqU3yzVmLRTJCigAooAKKACigAooAKKACigBO1eD+O/EGoeI/FEmj2rSG2im+zxwBtolkBwSfXngZ/xrkxkmoWXU+g4coU54l1Ku0Fcoa34G13wxYx6nM0XloynzLd23QtkYJ4GOe4716j8NvE8viDQ3ju33Xdowjdu7gj5WP15H4VhhlKlV9nLqj085nQzDAfW6Ss4ux29FekfGBRQAUUAFFABRQAUUAFFACAUGgBDgjFeC69o+q6F8SEeyh3zXN359mxX5ZCxyVPsM4PtzXJi4ycVKPRn0HD9WnGpUp1HZSizvviob7/hDWEESPC0ifaj1KoDnI/4EFqD4TaJNp+hz6hOjI18ysinj5FHyn8cn8MUnBvEp9kVGvTp5LKmt5S/yPRKK6z50Wkp2AKKAFooAKKACigAooASo5pVgheRyFRAWZj0AFD01Jk+VXOAv/GN/PcbbEiGPOF4DM1b3hiW91K1+1aiEl8uQmByo3A4Kkj8yPzr5/BY2ticU19k+by7M8Tisa0tIK5D4+8V2PhPw3JdXkS3DzZihtjyJWI6H/Z9al8J+LbHxH4Pi1wyRQokZ+1gsAsDqPnzzwB1Ge2DX131Cf1RYro3Y+l523yHPeCPipZ+LfEN7pTwi3fez2TE48+IeoPR8c4Hb6V6PSzDBTwdf2UuyYoy5kLXPeJfE9jolvLA97FBfywu1srqzDdjClgoOF3Y5NclODnKyFUmoRuzzCTxlrlvrEMkGsvcQPKmYnKSDGVBVsRp15+6BxXtUU8cpcI4O04Psa1xns6U4Q6u/wCBjhJympPsY914u0azlmSW4k8u3kEU86QSNDC/HDyAbVxnnJ+XvitKDUbW5vrqyil3XFps89dpGzcMrz0OR6VgdJhjxdbz6zosFksk9jqVvJMJxbSk8FAmPl4HzNuz935c4zVTQfFFjbae8Wp3s5m/tK5haWSKR44ybl1jRpMFU4KAAkdqANa/8VaRptzPb3FzIpt9ouJEgdorfcAR5jgFU4IPJ4HJ4p9/4m0zTppoZnnle3UPOtvbSTeSpGQX2KdvHPPOOaALsVy94La6spoJbKZFcPyd6kZBUjggjFXaAErH8TLI3h+7EZ+bZk/Qdf0rnxN3Rlbszmxabw80uz/I5Lwhd2VrezfamjR2UCNnwAAOoz+Vamr+MPs14sNh5M0YX5m6jPoK8LC42GHwScfiufM4LM6eFy6PL8d7W+Z5t8dVvJ7Xw3eTx7UMcquADhHIQkfiB/47XS/Drxb4O0/4dW9vLfWVk8Mb/a4JnAd353NtPL5HTGf7vbFfpzpVcRkdBUVd82qXzPpac7u8t7HlngQC++L1jLo8bQWxvpJYoz1jg+Y7T/wDivqisuJrrEU4y+JRVzShswrzTxp4Yv8AVfG1jOIJ302aJIp5omH7kKzFuvTIPXFeBSqqk3J9gr0/aRUSzH4S8PwzxzQ6TF5kbhkLzyNhgcjhnwefUV1mjwTo88kyMm7AAPU4zz+tfM4bFYrG4qFSptG/4noewpYek4x6nFi5nl0DxXo9rpt3d3N9fXsEBjTMRZ/l+Z+iAZyd2PbNa2mJeeHfEGoLcWN7dRXcFsIJ7eLeHaOPYwbn5DnnLYHvX0Jymf4ahuI7HwPe/Z5pbeOxlt5XiG/y2k8rYWA52nYfm6DvxVi50vUH+G2pWIspmu3vrhkhwNzKbxnB+hU5+lACtFfaXZeJdK/sm5u59QuZ5bN403RTiZejv0TaeDux8o4z0q54W0i80m91mCdHdBBaRRTkcTlIAjEfiKANXwlBNaeDdDtrmJoZ4bCCOSN+CjCNQQfcGtugBKhuHiit3kmdUhVSzsxwAO5JpaPRhZPRnn50rRtcuZW8Oa7pt2Vw0kMFysuwE/7JOB+Fa2k+DFgnSe+kEpU5Eaj5c+/rXgRyVLEc9/dPl48PRWK57+5vY1/EPhvTfE+jzabqMO+F+VYcPGw6Mp7Ef/WPHFeC3vwkgTXzpVn4w0Jpt+37NPOEuAcZx5YJJOK/QMmzv6hGVOavF7ep9FOlzao9R8DeEPDfgaxgvV1a2ubnUmSKK+kdFWfdykcXJHzYzgEk/lj0LtXk43FzxdeVafU0jHlQUxwGQqRkEYIrklFSXK+pV7GWulwrKTiYg8FSRtIznHr2rWHFcmEwkcNFqPU1qVed6lHTNKg0oXQgaQi5uXuX3tnDucnHtS6lpzalAsI1C8tFz85tmVWdcfd3EEr9VIPvXYZE9naQWFlBZ2sSxW8EaxxIvRVAwB+VWKACigAooAK5L4k6df6t8O9asdNRnu5YPkRPvOAwLKPUlQRigDivGGsusV1rug6bqOlPp2izxG6m057Yb3mg8uMb1G7G1zwMD8adcXHiQXFxFA/iCXw6dUAE0kNyl2VNsXP3YzKI/OwMhcdvu0APupPGR0Z9QE2vPe2Vhps0EKW5j8+VpXE2+IbtxCbdyZ46kA4xcsjb2VvJo9x4S1G91AeIHuEc2cixNm6MiXH2gKVwqFepydu08UAQ+GdE1OPxfZ6Bc2F1Bonhy6vLu0laLMFwJCPs6hm6siyzdOm0V6vQAUUAFFABRQAUUAFFABRQAUUAVNQ0+y1Wyksr+3iubaXAkilUMrYOeR9RVugAooAKKACigAooAKKACigAooAKKACigAooAKKACigAooAKKACigAqneahDZbfNS5bfnHk20kv57FOPxoA4+DxtqE19HOdLmXTJJFA3Wc4dIywAkLldvT5iuOB/FXXTapZW9yttNcRpM2NqFuTk4GPWop1IT+BmMakkm6itqJFrGnzy+XHdRsxO0AN1PPT16GpkvLeVCySqyhtpI7HcR/MVTbQ41oS2ZZopmoUUAFFABRQAUUAFFABRQAUdqT2A811GyhvNAtZEsLs61YWTx2TfZZw0Urx7G7Ac+598jrW5p6X1rFps2oRagzRSzBxLieQBhx/qx930zlsdea8vLY1ocyqIuuoyhZd0VoLXZFbQMl6Vt5EDMgnyQFPRcAR8MOh4HFWbPTlkurZDDdkJNIszOkiK6qzPGTnAbBPU9TXrtpnnxwz6nXUVJ2hRQAUUAFFABRQAUUAFFABRQAUUAFFAH//Z/+0V9lBob3Rvc2hvcCAzLjAAOEJJTQQlAAAAAAAQAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAADhCSU0EOgAAAAAA5QAAABAAAAABAAAAAAALcHJpbnRPdXRwdXQAAAAFAAAAAFBzdFNib29sAQAAAABJbnRlZW51bQAAAABJbnRlAAAAAENscm0AAAAPcHJpbnRTaXh0ZWVuQml0Ym9vbAAAAAALcHJpbnRlck5hbWVURVhUAAAAAQAAAAAAD3ByaW50UHJvb2ZTZXR1cE9iamMAAAAMAFAAcgBvAG8AZgAgAFMAZQB0AHUAcAAAAAAACnByb29mU2V0dXAAAAABAAAAAEJsdG5lbnVtAAAADGJ1aWx0aW5Qcm9vZgAAAAlwcm9vZkNNWUsAOEJJTQQ7AAAAAAItAAAAEAAAAAEAAAAAABJwcmludE91dHB1dE9wdGlvbnMAAAAXAAAAAENwdG5ib29sAAAAAABDbGJyYm9vbAAAAAAAUmdzTWJvb2wAAAAAAENybkNib29sAAAAAABDbnRDYm9vbAAAAAAATGJsc2Jvb2wAAAAAAE5ndHZib29sAAAAAABFbWxEYm9vbAAAAAAASW50cmJvb2wAAAAAAEJja2dPYmpjAAAAAQAAAAAAAFJHQkMAAAADAAAAAFJkICBkb3ViQG/gAAAAAAAAAAAAR3JuIGRvdWJAb+AAAAAAAAAAAABCbCAgZG91YkBv4AAAAAAAAAAAAEJyZFRVbnRGI1JsdAAAAAAAAAAAAAAAAEJsZCBVbnRGI1JsdAAAAAAAAAAAAAAAAFJzbHRVbnRGI1B4bEBSAAAAAAAAAAAACnZlY3RvckRhdGFib29sAQAAAABQZ1BzZW51bQAAAABQZ1BzAAAAAFBnUEMAAAAATGVmdFVudEYjUmx0AAAAAAAAAAAAAAAAVG9wIFVudEYjUmx0AAAAAAAAAAAAAAAAU2NsIFVudEYjUHJjQFkAAAAAAAAAAAAQY3JvcFdoZW5QcmludGluZ2Jvb2wAAAAADmNyb3BSZWN0Qm90dG9tbG9uZwAAAAAAAAAMY3JvcFJlY3RMZWZ0bG9uZwAAAAAAAAANY3JvcFJlY3RSaWdodGxvbmcAAAAAAAAAC2Nyb3BSZWN0VG9wbG9uZwAAAAAAOEJJTQPtAAAAAAAQAEgAAAABAAEASAAAAAEAAThCSU0EJgAAAAAADgAAAAAAAAAAAAA/gAAAOEJJTQQNAAAAAAAEAAAAeDhCSU0EGQAAAAAABAAAAB44QklNA/MAAAAAAAkAAAAAAAAAAAEAOEJJTScQAAAAAAAKAAEAAAAAAAAAAThCSU0D9QAAAAAASAAvZmYAAQBsZmYABgAAAAAAAQAvZmYAAQChmZoABgAAAAAAAQAyAAAAAQBaAAAABgAAAAAAAQA1AAAAAQAtAAAABgAAAAAAAThCSU0D+AAAAAAAcAAA/////////////////////////////wPoAAAAAP////////////////////////////8D6AAAAAD/////////////////////////////A+gAAAAA/////////////////////////////wPoAAA4QklNBAAAAAAAAAIAAjhCSU0EAgAAAAAABgAAAAAAADhCSU0EMAAAAAAAAwEBAQA4QklNBC0AAAAAAAYAAQAAAAM4QklNBAgAAAAAABAAAAABAAACQAAAAkAAAAAAOEJJTQQeAAAAAAAEAAAAADhCSU0EGgAAAAADSQAAAAYAAAAAAAAAAAAAAZAAAAKKAAAACgBVAG4AdABpAHQAbABlAGQALQAxAAAAAQAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAABAAAAAAAAAAAAAAKKAAABkAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAABAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAABAAAAABAAAAAAAAbnVsbAAAAAIAAAAGYm91bmRzT2JqYwAAAAEAAAAAAABSY3QxAAAABAAAAABUb3AgbG9uZwAAAAAAAAAATGVmdGxvbmcAAAAAAAAAAEJ0b21sb25nAAABkAAAAABSZ2h0bG9uZwAAAooAAAAGc2xpY2VzVmxMcwAAAAFPYmpjAAAAAQAAAAAABXNsaWNlAAAAEgAAAAdzbGljZUlEbG9uZwAAAAAAAAAHZ3JvdXBJRGxvbmcAAAAAAAAABm9yaWdpbmVudW0AAAAMRVNsaWNlT3JpZ2luAAAADWF1dG9HZW5lcmF0ZWQAAAAAVHlwZWVudW0AAAAKRVNsaWNlVHlwZQAAAABJbWcgAAAABmJvdW5kc09iamMAAAABAAAAAAAAUmN0MQAAAAQAAAAAVG9wIGxvbmcAAAAAAAAAAExlZnRsb25nAAAAAAAAAABCdG9tbG9uZwAAAZAAAAAAUmdodGxvbmcAAAKKAAAAA3VybFRFWFQAAAABAAAAAAAAbnVsbFRFWFQAAAABAAAAAAAATXNnZVRFWFQAAAABAAAAAAAGYWx0VGFnVEVYVAAAAAEAAAAAAA5jZWxsVGV4dElzSFRNTGJvb2wBAAAACGNlbGxUZXh0VEVYVAAAAAEAAAAAAAlob3J6QWxpZ25lbnVtAAAAD0VTbGljZUhvcnpBbGlnbgAAAAdkZWZhdWx0AAAACXZlcnRBbGlnbmVudW0AAAAPRVNsaWNlVmVydEFsaWduAAAAB2RlZmF1bHQAAAALYmdDb2xvclR5cGVlbnVtAAAAEUVTbGljZUJHQ29sb3JUeXBlAAAAAE5vbmUAAAAJdG9wT3V0c2V0bG9uZwAAAAAAAAAKbGVmdE91dHNldGxvbmcAAAAAAAAADGJvdHRvbU91dHNldGxvbmcAAAAAAAAAC3JpZ2h0T3V0c2V0bG9uZwAAAAAAOEJJTQQoAAAAAAAMAAAAAj/wAAAAAAAAOEJJTQQUAAAAAAAEAAAAAzhCSU0EDAAAAAAM3QAAAAEAAACgAAAAYgAAAeAAALfAAAAMwQAYAAH/2P/tAAxBZG9iZV9DTQAB/+4ADkFkb2JlAGSAAAAAAf/bAIQADAgICAkIDAkJDBELCgsRFQ8MDA8VGBMTFRMTGBEMDAwMDAwRDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAENCwsNDg0QDg4QFA4ODhQUDg4ODhQRDAwMDAwREQwMDAwMDBEMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwM/8AAEQgAYgCgAwEiAAIRAQMRAf/dAAQACv/EAT8AAAEFAQEBAQEBAAAAAAAAAAMAAQIEBQYHCAkKCwEAAQUBAQEBAQEAAAAAAAAAAQACAwQFBgcICQoLEAABBAEDAgQCBQcGCAUDDDMBAAIRAwQhEjEFQVFhEyJxgTIGFJGhsUIjJBVSwWIzNHKC0UMHJZJT8OHxY3M1FqKygyZEk1RkRcKjdDYX0lXiZfKzhMPTdePzRieUpIW0lcTU5PSltcXV5fVWZnaGlqa2xtbm9jdHV2d3h5ent8fX5/cRAAICAQIEBAMEBQYHBwYFNQEAAhEDITESBEFRYXEiEwUygZEUobFCI8FS0fAzJGLhcoKSQ1MVY3M08SUGFqKygwcmNcLSRJNUoxdkRVU2dGXi8rOEw9N14/NGlKSFtJXE1OT0pbXF1eX1VmZ2hpamtsbW5vYnN0dXZ3eHl6e3x//aAAwDAQACEQMRAD8A9VSSSSUpJJJJSkkkklKSSSSUpJJJJSkkkklKSSSSUpJJJJSkkkklKSSSSU//0PVUkkklKTEhoLnGANSTwAnXmP1w6zn9Y627pOKXHHpt+z10A7RZaDse+z979L7K9/0Gf9cUebKMcbqyTQDd+HchLnMpgJDHCEePJkl+hB9Fx+o9PynmvGyqb3t+kyuxryPi1jirK8m6r9Uet9DxmdQscwsY5pNlDnbqnSPTc6W17ff+ez89dv8AUnr1vV+lubku3ZWI4V2O7uaRNVrv5Toez/raZizmUuCceCVWPFsc78KhiwfeeWzjmcAlwTI+bHJ6JJJJTuUpJJJJSkkkklKSSSSUpJJJJSkkkklKSSSSU//R9VSSUXvbWxz3kNYwFznHgAakpKJrUsl5f1fpnVel/XFlmJXvtysn18JxHseXu3vrdB+jW5/p3e7+b/Srpcz6z5ttu3DimuYboHPd/W3bm/5q1ehW5ubj/aM7bYGPJx3FoDgQHVve3aA1v031f9uLP+94eayDFj4+KJ4vcA9Hp3R8I/4x4cfM5MWLHLPHJjnCfEKw6bS4vn+b+o5/+MA53/N14oY11Lns+1nktYCHNLOPb6za9yD/AIu+lXYfS7cy5pY7Oc1zGnT9GwH0n/8AXPUs/wCt7Fo/W76xYXQOkPycpgvddNVOMdRY4g+1/wDwLW/zqJ9XvrHh9Z6DX1cvZU1rD9sDiA2p9YnI3kudsrb/ADrN/wDgPTsWl9wykDnOEnFfsxP+sbw+IkcieRjEDin7s5/vR9PDGv70XXSXI/VT/GBidf6pk9OdWKHhz34LiY9WpvZ7XH25Gz9LsZ+Z/wAUuuUnMctl5fJ7eaJhOhKv6smiCCLCkkll9c67hdMpfU/IZTm21PdjNcHPG6Ntb7W1Nfsq9X85yijEyNAWVSkIiyaDqJLzV/1n6zT1CuyjPddS6xn6J5ZYIJY2yu0txsT6fv8A5ljPYvR67a7N2x07TDvIp2WHtGMZSjxTvhF+o8Hzaf1VuLIMnEQD6d/qzSWZkfWLpOO+xtlrtlDxVfe2ux1NTzA2X5TGOx6tu79Lus/Qf4f01cqzca7Jvxa37rsXZ67YI2+oPUr9xG125n7iYvTpLF/5x0W5/TasUOuxOo02Wi4VWk6GplG39H7WfpH/AGj1P6P+i9b0vVQOj9fw6cR1efkWG37bk0uteyx9bC7KurxabcoMdj0fo3UsqrttZ/gklPQpLNy/rB0rDuspvtcPQ2jJsbXY6qneA5n2rIrY6nH9jm2fpX/o6v0tn6JSzOudOw7LKrHWWPoaH5DaarLvSaRua6/7Oy30vb79r/fs96SnQSVeu5+QKcjFsrsxLmteH6nc1w3sfU5vtc17dqsJKf/S9VVHrbbHdKyRX9LZJ/qgh1n/AEFeUbH111usscGVsBc9zjDQ0auc5x/NTMkOOEoXXHExv+8sy4/cxzx3XHGUL7cY4Xlfqxk4dGRb9oc2ux7QKnugAATvbuP0d3sV3qf1l+z5Aqw/TvYG+9+pG4/mtc07foqj+zej9VusPQupYuQWw6ymu1tuwE87qHWOYz+sxX+nfVdlNjbsx4tLDIqaPbI43ud9P+qsnFj5/HActCAgBK/fB/RtwsOL4pixjk8cI4xGV/eQR8hlxfy9PG8Z/jbbl2UdGybm7WFloeADDLHCl7mmf3mt/wDAltfUn6xfVPF+qdNNmTj4jqWP+2UWuAsc/U22em79Jk+s3+b9L1f+4/8Ag/TXU9a6L0/rfT7On9Qr30v1a4aPY8fQupfrstZ/6js/RexeV5X+LihvVD07F69091u6Ps91gZkgxv2fZWG1znNYu25TPyXMfD8XJ81mlgly8uMTG2Uer/net2uGcTY9egFndo/VIDK+vuNZ0thpxzlWW1VnlmP+kf6btXf9p/0X0l7guV+qf1c+r31Xxa8pubVkZHUS2qrOe5jW2+p76MbC97m/ptu/Yyy2y/8AzPT6pVfjHO4+a5iJxWceKAxRnL5slfp6r8cTEa9dVLjfrR0HOzvrFjXCux+Bcxld91ZH6MMdY+ydx9m5j/a/auyUXAFpBEgiCPis6M5QswriIIFpnCMwBLa7eVZ9Xeh12Mtqwmb63BzC6yx0OB3M9l12x/u/eYt7plN7Da+1pZugAHkxul3/AEkzcClryYsIOhaSNpE7tvG/81Xgs3luW5g5I5uayznPFftiU/cj6/TNsSlijEwxRjES+ahw7PHi+5/S+u9Mx8S7JyM3KzaaCxs1F1v6L9LfOyiurfut9bZ/wHrK/gsyuj9Uy2349+TXlVY3oX0s3hzqa/s9tduv6vZuHqb79lP/AAy2MHp9OCLxSXEZN78h+8zD7DueGaD2J87DdmVCoZN2M2feaC1rnNIg1+q5j7Kv+Mx303/8KtBheb6FVezG+rOX6T7KK8W2i19Y37HXfZ/QdY1nv9F3oP3XfzdX+E/Rot+BnO+qGZiDHe7JflZDmUwNxa7NsvY4a/RfS71f6i6TGx6cXHqxsdgrooY2upg4a1o2saP6rURJTzDq8zBxus9O+xW5N2fdfbhvY3dVaMlv0b7v5vG+zP8A0V32jZ+gZ+g9b+bVjoHTcvAyOo02tc5oqxKqriNLTVjspsez+21b6SSnO+rtN2P9X+mUXsNV1WJQyyt2ha5tbGvY7+U1y0UkklP/0/VVhfXfCzc/6qdSxMBpfk2VexjfpODXNfZW3951lTXs2rdSSU+ffWXqbgy/q/R8TJ6a7p/TL6zlW4r8b3234P2XGZ9orr9X0/SyH+1vpV/9cT33/WAW210u6jZ0M5wAufXlMyy04rrrB+gx3dSrwv2jsa2yvF9P/Af0dd1mYeJnYz8XMqZkY9sCyqwBzXQdw3NP8pqMkp4G9/1sPT3Zos6g7Kw8TpttFTajX6t1ltzM718Rgu9SxmL6f2rF9X9H/O2112en6NjFOPjUv6Zf0TJy80dXfex5osbUd2W7Kx+pHqba307aMZ1f07fUs9P7Jb+iXbJJKeF6F0rqLOvY/Rr8a6npP1evy8rEtcyaLheW/stjbrPp3YVOZm/zX8z6Va7pJJJSkkkklKSSSSUpJJJJSkkkklKSSSSUpJJJJT//1PVUkkklKSSSSUpJJJJSkkkklKSSSSUpJJJJSkkkklKQMnLqxtvqNtdvmPSqst4/e+z127P7aOkkp5ir61Z1mSy04b29Pse0CaLw9tbnBjch9zq/Q+ifWsq2fo6/+1C37c/DpuFFtrWWmNrCdTuO1u0fnLlc7EpyemUPbjXHq2DjPrwXejeHV3W1/Z7APbVX7/8AhH/8J6lX84tXDbm0V4VuazJc6qy4PFkX2APEVmcRp/Q/6P1d9+z+e/SKtyvMTy8XHjOPh/qyiP8AnIlCUI2J8ZMh81aRl/c4PldSvqWDa/0672ucTtAB5OujT+d9FyIzJoe0uY8Oa0wSOx3Gv/z43asGmktroqc3ILcd7A5zftEkNaR+jp2NZie21n81Z7K/0aNi4bX3UMNdxDLLG3uc2xjXtY6zIxHWbtjbtr3/AM4/+cerJHYsMZ5usB+MX//V9VSXyqkkp+qkl8qpJKfqpJfKqSSn6qSXyqkkp+qkl8qpJKfqpJfKqSSn6qSXyqkkp+qkl8qpJKfqpJfKqSSn6qSXyqkkp//ZADhCSU0EIQAAAAAAVQAAAAEBAAAADwBBAGQAbwBiAGUAIABQAGgAbwB0AG8AcwBoAG8AcAAAABMAQQBkAG8AYgBlACAAUABoAG8AdABvAHMAaABvAHAAIABDAFMANgAAAAEAOEJJTQQGAAAAAAAHAAgAAAABAQD/4RBBaHR0cDovL25zLmFkb2JlLmNvbS94YXAvMS4wLwA8P3hwYWNrZXQgYmVnaW49Iu+7vyIgaWQ9Ilc1TTBNcENlaGlIenJlU3pOVGN6a2M5ZCI/Pg0KPHg6eG1wbWV0YSB4bWxuczp4PSJhZG9iZTpuczptZXRhLyIgeDp4bXB0az0iQWRvYmUgWE1QIENvcmUgNS4zLWMwMTEgNjYuMTQ1NjYxLCAyMDEyLzAyLzA2LTE0OjU2OjI3ICAgICAgICAiPg0KCTxyZGY6UkRGIHhtbG5zOnJkZj0iaHR0cDovL3d3dy53My5vcmcvMTk5OS8wMi8yMi1yZGYtc3ludGF4LW5zIyI+DQoJCTxyZGY6RGVzY3JpcHRpb24gcmRmOmFib3V0PSIiIHhtbG5zOnhtcD0iaHR0cDovL25zLmFkb2JlLmNvbS94YXAvMS4wLyIgeG1sbnM6eG1wTU09Imh0dHA6Ly9ucy5hZG9iZS5jb20veGFwLzEuMC9tbS8iIHhtbG5zOnN0RXZ0PSJodHRwOi8vbnMuYWRvYmUuY29tL3hhcC8xLjAvc1R5cGUvUmVzb3VyY2VFdmVudCMiIHhtbG5zOmRjPSJodHRwOi8vcHVybC5vcmcvZGMvZWxlbWVudHMvMS4xLyIgeG1sbnM6cGhvdG9zaG9wPSJodHRwOi8vbnMuYWRvYmUuY29tL3Bob3Rvc2hvcC8xLjAvIiB4bXA6Q3JlYXRvclRvb2w9IkFkb2JlIFBob3Rvc2hvcCBDUzYgKFdpbmRvd3MpIiB4bXA6Q3JlYXRlRGF0ZT0iMjAyMS0wOC0wMVQwMDo0MjoxMSswNzowMCIgeG1wOk1ldGFkYXRhRGF0ZT0iMjAyMS0wOC0wMVQwMDo0MjoxMSswNzowMCIgeG1wOk1vZGlmeURhdGU9IjIwMjEtMDgtMDFUMDA6NDI6MTErMDc6MDAiIHhtcE1NOkluc3RhbmNlSUQ9InhtcC5paWQ6RkUyNDY4NjkyNEYyRUIxMUFGRkZEMTFCOEYyRkNCMTMiIHhtcE1NOkRvY3VtZW50SUQ9InhtcC5kaWQ6RkQyNDY4NjkyNEYyRUIxMUFGRkZEMTFCOEYyRkNCMTMiIHhtcE1NOk9yaWdpbmFsRG9jdW1lbnRJRD0ieG1wLmRpZDpGRDI0Njg2OTI0RjJFQjExQUZGRkQxMUI4RjJGQ0IxMyIgZGM6Zm9ybWF0PSJpbWFnZS9qcGVnIiBwaG90b3Nob3A6Q29sb3JNb2RlPSIzIiBwaG90b3Nob3A6SUNDUHJvZmlsZT0ic1JHQiBJRUM2MTk2Ni0yLjEiPg0KCQkJPHhtcE1NOkhpc3Rvcnk+DQoJCQkJPHJkZjpTZXE+DQoJCQkJCTxyZGY6bGkgc3RFdnQ6YWN0aW9uPSJjcmVhdGVkIiBzdEV2dDppbnN0YW5jZUlEPSJ4bXAuaWlkOkZEMjQ2ODY5MjRGMkVCMTFBRkZGRDExQjhGMkZDQjEzIiBzdEV2dDp3aGVuPSIyMDIxLTA4LTAxVDAwOjQyOjExKzA3OjAwIiBzdEV2dDpzb2Z0d2FyZUFnZW50PSJBZG9iZSBQaG90b3Nob3AgQ1M2IChXaW5kb3dzKSIvPg0KCQkJCQk8cmRmOmxpIHN0RXZ0OmFjdGlvbj0ic2F2ZWQiIHN0RXZ0Omluc3RhbmNlSUQ9InhtcC5paWQ6RkUyNDY4NjkyNEYyRUIxMUFGRkZEMTFCOEYyRkNCMTMiIHN0RXZ0OndoZW49IjIwMjEtMDgtMDFUMDA6NDI6MTErMDc6MDAiIHN0RXZ0OnNvZnR3YXJlQWdlbnQ9IkFkb2JlIFBob3Rvc2hvcCBDUzYgKFdpbmRvd3MpIiBzdEV2dDpjaGFuZ2VkPSIvIi8+DQoJCQkJPC9yZGY6U2VxPg0KCQkJPC94bXBNTTpIaXN0b3J5Pg0KCQkJPHhtcDpSYXRpbmc+NTwveG1wOlJhdGluZz48ZGM6dGl0bGU+PHJkZjpBbHQgeG1sbnM6cmRmPSJodHRwOi8vd3d3LnczLm9yZy8xOTk5LzAyLzIyLXJkZi1zeW50YXgtbnMjIj48cmRmOmxpIHhtbDpsYW5nPSJ4LWRlZmF1bHQiPlPhu60gZOG7pW5nIG5nw7RuIG5n4buvIFB5dGhvbiBtYW5nIMSR4bq/biBs4bujaSDDrWNoIGfDrD88L3JkZjpsaT48L3JkZjpBbHQ+DQoJCQk8L2RjOnRpdGxlPjxkYzpkZXNjcmlwdGlvbj48cmRmOkFsdCB4bWxuczpyZGY9Imh0dHA6Ly93d3cudzMub3JnLzE5OTkvMDIvMjItcmRmLXN5bnRheC1ucyMiPjxyZGY6bGkgeG1sOmxhbmc9IngtZGVmYXVsdCI+U+G7rSBk4bulbmcgbmfDtG4gbmfhu68gUHl0aG9uIG1hbmcgxJHhur9uIGzhu6NpIMOtY2ggZ8OsPzwvcmRmOmxpPjwvcmRmOkFsdD4NCgkJCTwvZGM6ZGVzY3JpcHRpb24+PC9yZGY6RGVzY3JpcHRpb24+DQoJCTxyZGY6RGVzY3JpcHRpb24geG1sbnM6TWljcm9zb2Z0UGhvdG89Imh0dHA6Ly9ucy5taWNyb3NvZnQuY29tL3Bob3RvLzEuMC8iPjxNaWNyb3NvZnRQaG90bzpSYXRpbmc+OTk8L01pY3Jvc29mdFBob3RvOlJhdGluZz48L3JkZjpEZXNjcmlwdGlvbj48L3JkZjpSREY+DQo8L3g6eG1wbWV0YT4NCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgPD94cGFja2V0IGVuZD0ndyc/Pv/iDFhJQ0NfUFJPRklMRQABAQAADEhMaW5vAhAAAG1udHJSR0IgWFlaIAfOAAIACQAGADEAAGFjc3BNU0ZUAAAAAElFQyBzUkdCAAAAAAAAAAAAAAABAAD21gABAAAAANMtSFAgIAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAEWNwcnQAAAFQAAAAM2Rlc2MAAAGEAAAAbHd0cHQAAAHwAAAAFGJrcHQAAAIEAAAAFHJYWVoAAAIYAAAAFGdYWVoAAAIsAAAAFGJYWVoAAAJAAAAAFGRtbmQAAAJUAAAAcGRtZGQAAALEAAAAiHZ1ZWQAAANMAAAAhnZpZXcAAAPUAAAAJGx1bWkAAAP4AAAAFG1lYXMAAAQMAAAAJHRlY2gAAAQwAAAADHJUUkMAAAQ8AAAIDGdUUkMAAAQ8AAAIDGJUUkMAAAQ8AAAIDHRleHQAAAAAQ29weXJpZ2h0IChjKSAxOTk4IEhld2xldHQtUGFja2FyZCBDb21wYW55AABkZXNjAAAAAAAAABJzUkdCIElFQzYxOTY2LTIuMQAAAAAAAAAAAAAAEnNSR0IgSUVDNjE5NjYtMi4xAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAABYWVogAAAAAAAA81EAAQAAAAEWzFhZWiAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAWFlaIAAAAAAAAG+iAAA49QAAA5BYWVogAAAAAAAAYpkAALeFAAAY2lhZWiAAAAAAAAAkoAAAD4QAALbPZGVzYwAAAAAAAAAWSUVDIGh0dHA6Ly93d3cuaWVjLmNoAAAAAAAAAAAAAAAWSUVDIGh0dHA6Ly93d3cuaWVjLmNoAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAGRlc2MAAAAAAAAALklFQyA2MTk2Ni0yLjEgRGVmYXVsdCBSR0IgY29sb3VyIHNwYWNlIC0gc1JHQgAAAAAAAAAAAAAALklFQyA2MTk2Ni0yLjEgRGVmYXVsdCBSR0IgY29sb3VyIHNwYWNlIC0gc1JHQgAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAABkZXNjAAAAAAAAACxSZWZlcmVuY2UgVmlld2luZyBDb25kaXRpb24gaW4gSUVDNjE5NjYtMi4xAAAAAAAAAAAAAAAsUmVmZXJlbmNlIFZpZXdpbmcgQ29uZGl0aW9uIGluIElFQzYxOTY2LTIuMQAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAdmlldwAAAAAAE6T+ABRfLgAQzxQAA+3MAAQTCwADXJ4AAAABWFlaIAAAAAAATAlWAFAAAABXH+dtZWFzAAAAAAAAAAEAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAACjwAAAAJzaWcgAAAAAENSVCBjdXJ2AAAAAAAABAAAAAAFAAoADwAUABkAHgAjACgALQAyADcAOwBAAEUASgBPAFQAWQBeAGMAaABtAHIAdwB8AIEAhgCLAJAAlQCaAJ8ApACpAK4AsgC3ALwAwQDGAMsA0ADVANsA4ADlAOsA8AD2APsBAQEHAQ0BEwEZAR8BJQErATIBOAE+AUUBTAFSAVkBYAFnAW4BdQF8AYMBiwGSAZoBoQGpAbEBuQHBAckB0QHZAeEB6QHyAfoCAwIMAhQCHQImAi8COAJBAksCVAJdAmcCcQJ6AoQCjgKYAqICrAK2AsECywLVAuAC6wL1AwADCwMWAyEDLQM4A0MDTwNaA2YDcgN+A4oDlgOiA64DugPHA9MD4APsA/kEBgQTBCAELQQ7BEgEVQRjBHEEfgSMBJoEqAS2BMQE0wThBPAE/gUNBRwFKwU6BUkFWAVnBXcFhgWWBaYFtQXFBdUF5QX2BgYGFgYnBjcGSAZZBmoGewaMBp0GrwbABtEG4wb1BwcHGQcrBz0HTwdhB3QHhgeZB6wHvwfSB+UH+AgLCB8IMghGCFoIbgiCCJYIqgi+CNII5wj7CRAJJQk6CU8JZAl5CY8JpAm6Cc8J5Qn7ChEKJwo9ClQKagqBCpgKrgrFCtwK8wsLCyILOQtRC2kLgAuYC7ALyAvhC/kMEgwqDEMMXAx1DI4MpwzADNkM8w0NDSYNQA1aDXQNjg2pDcMN3g34DhMOLg5JDmQOfw6bDrYO0g7uDwkPJQ9BD14Peg+WD7MPzw/sEAkQJhBDEGEQfhCbELkQ1xD1ERMRMRFPEW0RjBGqEckR6BIHEiYSRRJkEoQSoxLDEuMTAxMjE0MTYxODE6QTxRPlFAYUJxRJFGoUixStFM4U8BUSFTQVVhV4FZsVvRXgFgMWJhZJFmwWjxayFtYW+hcdF0EXZReJF64X0hf3GBsYQBhlGIoYrxjVGPoZIBlFGWsZkRm3Gd0aBBoqGlEadxqeGsUa7BsUGzsbYxuKG7Ib2hwCHCocUhx7HKMczBz1HR4dRx1wHZkdwx3sHhYeQB5qHpQevh7pHxMfPh9pH5Qfvx/qIBUgQSBsIJggxCDwIRwhSCF1IaEhziH7IiciVSKCIq8i3SMKIzgjZiOUI8Ij8CQfJE0kfCSrJNolCSU4JWgllyXHJfcmJyZXJocmtyboJxgnSSd6J6sn3CgNKD8ocSiiKNQpBik4KWspnSnQKgIqNSpoKpsqzysCKzYraSudK9EsBSw5LG4soizXLQwtQS12Last4S4WLkwugi63Lu4vJC9aL5Evxy/+MDUwbDCkMNsxEjFKMYIxujHyMioyYzKbMtQzDTNGM38zuDPxNCs0ZTSeNNg1EzVNNYc1wjX9Njc2cjauNuk3JDdgN5w31zgUOFA4jDjIOQU5Qjl/Obw5+To2OnQ6sjrvOy07azuqO+g8JzxlPKQ84z0iPWE9oT3gPiA+YD6gPuA/IT9hP6I/4kAjQGRApkDnQSlBakGsQe5CMEJyQrVC90M6Q31DwEQDREdEikTORRJFVUWaRd5GIkZnRqtG8Ec1R3tHwEgFSEtIkUjXSR1JY0mpSfBKN0p9SsRLDEtTS5pL4kwqTHJMuk0CTUpNk03cTiVObk63TwBPSU+TT91QJ1BxULtRBlFQUZtR5lIxUnxSx1MTU19TqlP2VEJUj1TbVShVdVXCVg9WXFapVvdXRFeSV+BYL1h9WMtZGllpWbhaB1pWWqZa9VtFW5Vb5Vw1XIZc1l0nXXhdyV4aXmxevV8PX2Ffs2AFYFdgqmD8YU9homH1YklinGLwY0Njl2PrZEBklGTpZT1lkmXnZj1mkmboZz1nk2fpaD9olmjsaUNpmmnxakhqn2r3a09rp2v/bFdsr20IbWBtuW4SbmtuxG8eb3hv0XArcIZw4HE6cZVx8HJLcqZzAXNdc7h0FHRwdMx1KHWFdeF2Pnabdvh3VnezeBF4bnjMeSp5iXnnekZ6pXsEe2N7wnwhfIF84X1BfaF+AX5ifsJ/I3+Ef+WAR4CogQqBa4HNgjCCkoL0g1eDuoQdhICE44VHhauGDoZyhteHO4efiASIaYjOiTOJmYn+imSKyoswi5aL/IxjjMqNMY2Yjf+OZo7OjzaPnpAGkG6Q1pE/kaiSEZJ6kuOTTZO2lCCUipT0lV+VyZY0lp+XCpd1l+CYTJi4mSSZkJn8mmia1ZtCm6+cHJyJnPedZJ3SnkCerp8dn4uf+qBpoNihR6G2oiailqMGo3aj5qRWpMelOKWpphqmi6b9p26n4KhSqMSpN6mpqhyqj6sCq3Wr6axcrNCtRK24ri2uoa8Wr4uwALB1sOqxYLHWskuywrM4s660JbSctRO1irYBtnm28Ldot+C4WbjRuUq5wro7urW7LrunvCG8m70VvY++Cr6Evv+/er/1wHDA7MFnwePCX8Lbw1jD1MRRxM7FS8XIxkbGw8dBx7/IPci8yTrJuco4yrfLNsu2zDXMtc01zbXONs62zzfPuNA50LrRPNG+0j/SwdNE08bUSdTL1U7V0dZV1tjXXNfg2GTY6Nls2fHadtr724DcBdyK3RDdlt4c3qLfKd+v4DbgveFE4cziU+Lb42Pj6+Rz5PzlhOYN5pbnH+ep6DLovOlG6dDqW+rl63Dr++yG7RHtnO4o7rTvQO/M8Fjw5fFy8f/yjPMZ86f0NPTC9VD13vZt9vv3ivgZ+Kj5OPnH+lf65/t3/Af8mP0p/br+S/7c/23////bAEMAAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQICAgICAgICAgICAwMDAwMDAwMDA//bAEMBAQEBAQEBAQEBAQICAQICAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDA//AABEIAZACigMBEQACEQEDEQH/xAAfAAAABgIDAQAAAAAAAAAAAAAHCAYFBAkDCgIBAAv/xAC1EAACAQMEAQMDAgMDAwIGCXUBAgMEEQUSBiEHEyIACDEUQTIjFQlRQhZhJDMXUnGBGGKRJUOhsfAmNHIKGcHRNSfhUzaC8ZKiRFRzRUY3R2MoVVZXGrLC0uLyZIN0k4Rlo7PD0+MpOGbzdSo5OkhJSlhZWmdoaWp2d3h5eoWGh4iJipSVlpeYmZqkpaanqKmqtLW2t7i5usTFxsfIycrU1dbX2Nna5OXm5+jp6vT19vf4+fr/xAAfAQAABgMBAQEAAAAAAAAAAAAGBQQDBwIIAQkACgv/xAC1EQACAQMCBAQDBQQEBAYGBW0BAgMRBCESBTEGACITQVEHMmEUcQhCgSORFVKhYhYzCbEkwdFDcvAX4YI0JZJTGGNE8aKyJjUZVDZFZCcKc4OTRnTC0uLyVWV1VjeEhaOzw9Pj8ykalKS0xNTk9JWltcXV5fUoR1dmOHaGlqa2xtbm9md3h5ent8fX5/dIWGh4iJiouMjY6Pg5SVlpeYmZqbnJ2en5KjpKWmp6ipqqusra6vr/3QAEAFL/2gAMAwEAAhEDEQA/AN/j37r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3X/9Df49+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691//R3+Pfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvdf/0t/j37r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3X/9Pf49+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691//U3+Pfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvdf/1d/j37r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3X/9bf49+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691//X3+Pfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvdf/0N/j37r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3X/9Hf49+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691//S3+Pfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3WKeeGmikqKmaKnghUvLNPIkUUSLyzySSFURQPqSQPemZVBZiAo8z05FFLNIkUMbPKxoFUEkn0AGSfs6LP2H80fif1RNLT9hfILq3bE8F/NDWbqx88sRX9SyJQSVbI6/lTyDwR7DW4c5cq7USu4b/axMONXB/wV6mzk/wC7V7/c/Rxzcoe0W+30T/CUtZFB+wyBKg+R4dBHjv5pP8vXLVcdDj/lp1DUVUpCxxfxupiLkkAANNQxp9T/AF9lMfuf7fyuEj5rtCx/pH/KOpCvPuKfe+2+3e6vPu/cwpAvE+Cpp+Qcn+XRsdi9w9U9m0sNb192LszeMFQLxf3f3DjMjM3pDf8AAWCpapX0m/KD2K7Hd9q3NA+37jDMp/gdT/IGvUAc0+3XPvJE8ltzfyduW3Spx+ot5YwP9sy6T+R6Ej2Y9Azr3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de6//9Pf49+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3VRfz/AP5wnx5+EMuT2HTNJ2l3pBSh4uvsBLagwU0wIgk3hnFvS4zxtZnpVY1bJeyg+4l5993eX+SjLYr/AI1vgH9kvBa8PEbgv+l+LroT90n+7q94PvPR2PNc4Gxe1rSUN/OP1JwPiFpB8UteAlI8IHiT1p8/Kb+ap8zPlblsk26+1M3szZtXNUCi6969rqrbG3KOgmY6KCsfGvTV2dESGxkrJJGf6n3iLzR7pc481SyG63R4bMk0iiJRAPQ0oW+1ievoo9ifuGfdu9hNvsl2DkO13LmSNV17huCLc3DyDjIgkDJBU50wqoHl1XNJJJLI8srvLLI7SSSSMzySO5LO7uxLM7Mbknkn3HZJJJJqT1mSiJGixxqFRRQACgAHAAeQHXD37q3St2Zv7fHXOap9x7A3fuTZeepWV6fMbXzWQweRiZTdStXjqinmsCPpe3tXZ397t0y3FhdyQzjgyMVP7QR0H+ZeU+V+cttm2bm3l6y3PapBRobmGOeM19UkVh/Lq+z4R/8ACgDvzpvJYvaPyeSp7w6zCxUTZ5I6Sm7GwEQ8caViZECGLcMUXLypVapmW4RtVvc7cle/e/bPJFaczA3u28NWBMnzrjX89WfTrlB953+6S9pvceyv+YfY5k5X52qX8Al226c5JQx9xtyeCGKiA5YUr1t9/G75RdI/LPryk7N6M3tj937dmcU9fBHqpM3gMhp1NjNw4WoCV+Ir1XkJKgDr6lLDn3lxy5zPsnNe3puWx3qzW5wRwZD/AAupyp+38uvnf96PYv3P+7/zhccke6XLE23bwo1RsaPDPH5S28y1SWPyqpNDhgD0YL2f9RF1737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691/9Tf49+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691Rd/OM/mnw/DLaQ6X6grYKr5E78wbVkVcAk9P1xtquaejTP1KBiDnatopPsYmHp0+Ui1vcH+7/uiOTrT9zbQ4PMM6VrxEKGo1n+kc6R+fXUz+7k+4hJ95LmA+5XuJbOns7tV1oKZVtxuU0uYFP++EqvjuONdAzXrRS3BuDObszmV3LubLV+d3BnK6oyeYzGUqZazIZGvq5GlqKqrqZmaSWWWRiSSePoOPeDtxcT3U8tzcys9w7FmZjUkniSevqf2jaNr2Da7DZdk2+K12i1iWOGGJQkccaCiqiigAA/1V6Z/bPRj1737r3Xvfuvde9+691737r3R0/gz84u2vgp3HjOzOuq2WvwFZLTUPYOwaqpkTB7422Jg1Tj6uMakp8jAhZ6OqCl6eYA8i4Iy5I523bkbeI9y25y1uSBLET2yJ5g+hH4W4g9Y0/ek+697f8A3qPbi95J5xtli3aNWfb79VBnsrmnbIh4tGxoJoidMiVGDQj6I3xk+SPWvyw6Z2h3b1Vkmrds7qoleWjqdC5PAZiFEGU29mYY2ZYMniqhvHIASp4YGx99COWuY9t5q2a03ra5NVtKvA/EjfiRvRlOD18eXvf7Mc6+wPuTzF7Y8+WQi3uwlIDrUxTwknwriEmmqKVRqU8RkHI6H32fdRN1737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvdf/1d/j37r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+690Ffd/bW2eh+ouw+4d41EdNt3rza2U3JkGkkEQnNFAfs6FZG4SXI17xU6E8B5R7K973a22Ladw3e8alvbxM5+dBgfmaAfb0PPbD2/3v3V9wuT/brlyEvvO8X8VtHQV06273I8xHGGkb5KevmZ/Jjv3eXyf7y7G7x31VST5zfm4avJpTOymPEYhCKbB4SmVAsaU+IxMMMA0gBiha12PvmvzLv15zNvm473fMTPPIWp/CvBVHyVaD+fX22eyftNy37He1vJvtdyrAqbXtNmkRYcZZj3TztXJaWUu5qSQCF4AdAT7I+pU697917owvRHxS+Q/yYyj4rpDqbeO/2p5Eir8jhsRVSYXFmThWyeYZFoKNL/6t7/4exBsXKvMPMspi2TaprihyVU6V/wBM3Aft6iD3V9/PZ/2SsVv/AHQ5/wBu2gOpMcc0qiaWnERwg+I5+xejk7u/kvfzFtnYGfcFZ0HksxT00BqJKHbGXxe4MwUUamVMXQTvVSSAf2QCePYwu/Zv3Ds4GuH2FnUCtEZXb/eQa9Y4cvf3lP3OeY91i2i392YbeZ20h7mGWCGvzlkUKB8yadVnbl2xuPZubyG292YLLbb3Bip3pclhs3QVONyVDUIbPFU0dXHFPE4P9R7ja5trizmktruB47hDQqwIIPzBz1mzsu+bNzJtlpvXL+6297tE6Bo5oZFkjdTwKuhKkfYemL2x0a9e9+691sZ/8J6fme/VHeeY+LG7ax/7m96OK7Z8k80rR4fsTCUdROlNCskn29LSbgw6TrJpAL1EMV7k+8h/u/8AOR2rfJuV7t/8Tvsx1/DKoJp6AOta/MDrjb/e+/drXn72t27335fth/WPlYaLwKBWbb53VSxoNTPbzFCtSaRvJwHW7H7zR6+ZXr3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de6/9bf49+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvda/P/AAoo7ur+v/h5tzq/D1Zp6zuTf1BjM1GGIM+1tu01RmayEqP1rLloaS/4Gn3AX3hd6ksOULfbIXo95cAN80QFj/xrT11x/udfbG15u+8XvPPO42+u35b2mSSE0+G6uGWFD8qRGX9vWjf7wk6+ovr3v3XurIv5X/wQyPz0+RNLsWvqazD9ZbNood1dnbgpI9UsGHWqEdFgqR7gRZLccsUkULHhFjduLD3I3tlyLJz3zCtjIxTbIV1zOPJa4UfN8gfYesMPvyfers/uo+zs/NNpDHcc77lKbXbLdzQNNpq87jzjtwVZxxJZR59fQv6r6l656S2RgeuerdpYbZmz9uUEGPxeHwtFDSRJDAtvLUPGiyVdVKxLSSyFndiST76A7XtO3bLZQbdtdokNnGoCqoA4evqfUnr5A+fPcDnL3O5o3XnLnvmC53LmK9laSWaZy5JbyUE0RRwVVoAAMdCL7Megd1Vj/M0/lo9ZfOTqTcFTisDh9vfILbmKqa/rrf1JR01LXZDIUaNUx7U3JUosRrsHnChgLSlmpndZVPpsYv8Acr222znfabhooEj3+NCYZQACSM6HPmrcM8Cajh1nd9yP76/O/wB1z3B2iC/3a5vPaK8nWPcbB3Zkjjc6TdWymuieCuuigCQKUb4q9fPP3DgcrtbPZnbWcpJaDM4DKV2HylHMjRy01fjqmSkqoXVwrApNER9ORz75+3EEtrPNbToVmjYqwPkQaHr6/dn3Ww33att3ra7hZdtu4EmidSCGjkUOpBHqCOmf2z0Y9L/qnfeS6v7N2B2LiKiopchsjeG3tz08tNI8Ux/g+Upq2WFXQhtNTBC0bD+0jkHg+1+1X0m2blYbjExEkEyOKf0WB/mMdBLn3lWy555I5t5O3CFJLPdNuuLZgwBH60TIDQ+asQwPkQD5dfUk653bBv8A692LvqmCLBvPZ22d1QpGwdEj3BhqLLLGrAm4jFXp/wBh76e7ddrf7fY3y/DNCj/72ob/AC9fCpzly/LylzfzVytMSZdt3G5tSTgk28zxVP26K9LP2s6DfXvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvdf/19/j37r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691qS/8ACnWvrFynxRxYLCgkx/ZFc450tVw1O24IyfxdYZm/2/vE/wC8vI/i8qxf6GVmP51QdfQT/cfWlubH38viB9Ws23IPXQVuWP8AMDrVD94r9d8+ve/de63Nv+E0O18DTfH7vneEMEQ3LlOz8dga+oAXzviMTt+mrMfCx/UYo6rJTlR9LsfeY33bbWBdg328VR9S1yFJ89KoCP5k9fNr/fYb7u03u57U8uSyt+5YNjknjX8IlluGSQjyqVjQH5AdbMHvJLrib1737r3XvfuvdfOF/m27bwe1/wCYd8ncdt9YoaGffsmTkpIFRIaOtyOPoqmsp40QAIvncvb63f3zr92LaC19weZo7cAIZ60HkSASP29fZl/d97zum+/c+9j7zd2ZrpdpEYdqkukcjqjEnj2ilfl1XH7jvrMrr3v3XuvpsfAKuq8j8LvjRVVzM9Q3Ue04mZv1GOnoFp4L354hiUD/AAHvpVyE7ycm8ts/xfSR/wAhQfy6+Iv72lrb2f3lfeyC1AEI5huzj1aQs3/Giejfexd1jv1737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3X/9Df49+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvdaxn/AApf61qcn0v0H2tDE0kG1N+ZbaFZIik/bpujEyZCneQgHTHJLgytzxqsPyPeNH3kttaXZth3UDtinaM/LWtR/wAd67f/ANydzrDY+5XuxyFJIBLf7VFdoD+I2sojYD1IE9fsqfLrTc94fdfR71737r3Wwh/wn9+am3+he+Nx9B9jZqnw2ye9xjIttZXJVAp8Zh+w8Z546CmqJ3tDTJualnFOJJCsaSxICw1e5/8AYPnO32LfbjYdxmCWV9TQxNFWVa0BPlrBpU4qB69chv7277tG7+6/tTs3uzybtr3PM3KviG5ijXVLNt8ukyMqjLG2ZTJpUFirtQHT1vDe82evl8697917oHe/u8dh/G/qDfXdHZOTixm09i4Oqy1YzzRRT5GqRCuOwuP8rKsuTzNcyU9On1aSQeyfft7seXNovt53KULaQIWPqT5KP6TGgA9T1I3tL7Xc1+8/uJyt7a8l2LT7/ut0sSUBKxqTWSaSmRFCmqSRvJVPXzKe/e38/wB+90dmdzbofXnex935fc9b6QvjFdOftYNKkqPtqJI4+OPT75q79u9xv287lvN0f17iZnP5nA/IUHX25+03t3tPtN7a8k+22xLTa9m26K2TzroXub/bOWb8+gh9lPUh9OeFxNZn8zicFj4zLX5rJ0GJoYgCxkrMjVRUdNGAOSXmmUWHtyGJ55ooIxWR2Cj7SaD+fSHc9wt9p23cN1vH02ltBJK59EjUux/JQevqPfHXZI636E6Z2J4Xp5dqdY7JwtXDICJEr6Pb2PjyIdTyrmu8hI/B499POXrL93bDs1jShito1P2hBX+devhZ94+Zjzn7se5PNXiB47/fL2ZCOBje4kMdPlo09DL7OOo3697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r//0d/j37r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+690TD+YL8aqT5Y/EnuHp37dJM/k9uTZrZlQYRPPSbu26y5fD/aKSAKjIPStR3/C1J9g3n/ltOauU932jTWdo9UZ4kSJ3LT5mmn8+slPui+9Vx7A/eC9uvcbxiu0wXohvFrpV7S4/Sm1n+GMMJqesY6+aXmsNlNu5jLbfzdFPjczg8lXYfLY6qQx1NBk8bUy0ddR1CHlJqaphZGH4K++bs0MtvNLbzoVmRirA8QQaEH7D19rW2blY7zt1hu+13ST7bdQpNFIpqskcih0dT5hlII+R6bPbfS7rPSy1MFTTz0ck0NZDPDLSy07vHURVMcivBJBJGRIkySgFSpBDAW92UsrKyEhwcU418qdNTxwywTRXKK1uyEMGAKlSKMGBwQRUEHBHHr6Pn8rfBfJPFfD3rPI/KPfWR3rv/c+KpNw4yLMwxLmdsbRr6WJ9t7fy9SkMD1eTpsX4zMZFMiMdLMxBPvop7YQcxxcobbJzPfNNfyoHGodyRkdiMcVYLStc+XXxmffq3X2Wv/vF87WfsXytDtnKVjcPbyGEkw3N3GxFzcQqSwSNpdQQKdJA1AAEDqxP3IXWHfWo9/wpD2R8j6DJdc76/v8AZ/MfGLOvBijsKmP2+F2f2Hj6f01uTipYwchFnqZfJDNUuViqFKIuqx94nfeLsuYo5Nuvvr5H5ZkovhDCxygcWpx1DIJ4HA6+g7+5i5n9mbuy5y5W/qnaW3vhahpfrm7prvb5G+CMsf0zAx0ukYq0Z1MaVHWqV7xY673de9+691a7/Js+KFV8pPmpsL+J41qvr3qKaPs7fM8iSLTOmDnT+7mLWoCmNa2t3FJTyKhvrigk4sD7lT2e5VbmfnOw8WOu32h8aU+Xaexa+peh+wHrAb+8g9/YPYr7tHNn0V6I+b+YVO2WSgjUDOp+ol08SiW4kUkcGdPXr6HPvoJ18fnXvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691//0t/j37r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Wmj/AD7/AOXHmNh7/rfmR1BtdJeuN5rB/pexuDoyv90t4xgU/wDemajpk8UOE3DTJGZ5lAEdYsjyWEgPvDv339u5rG/fnDaLWu3TU+oCj+zk4ayB+FxSp8mqTx6+kX+6e++Vt3NfKVt93D3E3wrzltpb90yTv/uXZnu+lV2NTNbsWCIT3QlFTKEday/vGvrtv1b/APyZvgzJ8w/lBjc3u7DvWdMdNSUG799yTp/kGbyS1Bfbm0WLaTMMrU07yTiM644YrmwcH3Lns7yQeb+Zo5ruGuzWdJJa8GNeyP8A2xFTTgB8+ud395J96RPu6ext7tnL24iP3K5kElpYhT3wxlaXF3itPCVgqahRnbGVPX0FIoo4Y44YY0iiiRIooo1CRxxxqESNEUBVRFAAA4A959gBQABQDr5Fnd5XeSRy0jEkk5JJyST5knj1z976r0XL5afG/aHy0+P3Y/Q+80jTH72wc8GMyTqzvgNzUgNVtvcMKr6mlw2Xjim0j9aqV+h9h3mvly05r2DcdivB+nMhCn+FxlH/ANq1D/LqZfu/+8/MP3f/AHc5M91uWmJvNsulaWMGgntn7bm3JPATRFkr5EhvLr5ofc3U28Oiu0t89R7+xk2J3ZsPcOQ2/l6SZbEy0cxWGpiIuslPWU5SWNhcFHHvm3vG1Xmx7pfbTfxlLuCQowPy8/sIyOvtg9t/cDlz3T5F5X9weU71bjYN2s47iJ19HGVPoyNVWB4EHpK7Q2hubf258FsvZmDyW5d1bmydJhsDgsRSy1uSymSrpVhpqSkpoFeSSSR2/pYC5NgCfaW0tLm/uYLOzgaS6lYKqqKlieAAHR9zDzDsnKex7rzLzJukNlsNjA8088zBI4o0FWd2YgAAD8zgZPX0OP5U/wADKP4J/HKk23nI6aq7e7Cmo909p5WEI4hyQpmXG7YpZ04loNtw1EkavwZJZHY/2bdBPazkRORuXUtpwDu9wQ87D1phAfRKkfMk9fH79/X71tz96n3luN52t3T282hXtdriNRWPVWS5ZTwkuCqsR+FVUDzrZ37kzrB7r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de6//9Pf49+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+6901ZzB4bcuIyW39w4ugzWDzFHPj8ricnSw1uPyFDUxmKopaulnV4ZoZUYgqwI9tTwQ3MMlvcRK8DghlYVBB4gg8el+17puOybjZbvtF9LbbpbSLJFLExSSN1NVZGUgqQeBB607/5ln8hvfGy8/mu4Phbg5t47Ey+QWqyXS1HzubaFRXVAWX+6bzSLDmNuRSyFhC7RzUkQsDIoHvEL3I9ir2yuJt35MgM1i7VNuPjjJP+h1+JPkaFR69fRf8Acp/vWeV+Zdp2z27+8tui7dzVbw6Y95f/AHGu1RcfVhRWG4IFC4DJK2SEJPWxr/Lg+JGB+G3xT666wpMdDBvDJY2m3f2Xkvt1hrspvbPUlNPkErGu7j+D06xUSJqZF+3JX9RvkR7dcpwcn8rbdtiRgXjKJJjTLSMATX/Sii0+Xz642ffN+8Fuv3kPfvnHni4vGfl2CdrTbY9RKRWUDssZTgP1mLzFqAnxAD8I6Ph7HXWKnXvfuvde9+691rc/zw/5YO9/k1nure8vjjsmbcnbNdmaDrfsDD41aWmTIbdqknqMJvLL1M0sEVNR7Vkgmhq57SSmGpThtAHvHP3s9s73mWfa975dsjJurOIZVFBVDUrIxxQJQhjk0I9Ouz/9199+Plj2R2nnr2u95eZlsuQIraTcbCaTUxjuFKrPZxKAxZ7oMjxJ2qHjbI1E9Gs/ld/yj9h/BfEL2Fv+fFdgfIjN0SRV+4Y6ZZsHsamlVWmwuzvuU8xmZ7ievIjkmHCqqjkU+2PtPY8jwjcL9luOYXXL07Yh/DHX+bYJ+Q6gT78/94NzX96XcW5Q5Sin2j2etZSY7ctSe+YHE15pNKUykALKnElmOLmvcx9c2+ve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3XuknuTfmydnNRpuvdu3duy5GrpaDHwZjMUGPqK+urpkgpKSipqmeOeqqKiZwqJGrMSffuvdKwG4BH0PI/2Pv3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de6/9Tf49+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3XvfuvdJHem/dmdd4eTP743Lh9r4eNhGa7MVsNHC8rAlIYfKytNM9uFUEn2GuaeceVuSNrfeebd+tdv2xTTxJpFQE+Sip7mPkBU9BHnTn7kz262aTmDnnmaz2vZ1NPFuJVjUseCrqILMfJVBJ6rt7N/mk9PbXlnoNgYLN7+rIneL7/T/AAbDpIlwXWSqT7isgJHDRgA/W/vCPn7+8I9seX5JrPk3aLvebpSR4n9hCCPOrjU6+hWlePXOj3O/vTvZzleWew9v9ivuYLxSV8Wn09uCPMFxrkX0KAV416Kjl/5snbNRMf4N13sbHU4Y6fuZczWzun4Eh+9iiU/6w946bn/ePe480p/dfJG0QQg41md2I+feB+wdYn7x/e0+7VxMf3L7dbFbW4ONbXEjEfP9RVH5Dqdt/wDmz9kU8qJuXrXaGQp9V3lxdVlaKq03/SqzVU9PcD8ke1ey/wB5Bz1DIq79yJtk8FcmJ5o3p8gzsvS/l7+9s9ybeVE5m9tNnuLeuWgeeJ6egDOyfy6OX1P/ADLeh9+vBj92nI9aZeZ1jUZ0Crwzn6NIcxSoIKVCeQJQDb88e8o/bn7+Ps/zi0VnzIZ9h3NjQfUd8B9T4yDSg9A9D+zrM32m/vMfYbn54Nv5uNzyzvDkAfVfqW59W+oQaEHoHAPzx0f7Bbgwe6MXS5vbmXx2cw9amukyeKq4a2hqUBsWhqad3icA/Wx495l7PvW08wbfb7tse5QXe2SiqSwuskbD+iykg/t66A7DzBsfNO1Wu+ct7vb32zzisc0EiyxOPVXQlT+R6d/Zn0cde9+691737r3Xvfuvde9+691wWRHZ1V0ZoyFkVWBZCRqAcAkqSpvz+PdirAKSpAPD5/Z17rn7r17r3v3Xuve/de697917qPT1VLWI0lJU09VGkskDvTzRzok0LaJYWaJmVZYmFmU8qfr7clhmgYLNEyMQCAwIJB4HPkfI+fWgQeB6ke2+t9e9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691r6/MT+bn2vju8M38Y/hT1dT9jb8wWQfb+V3RWUVbmnn3JTosmQxm2MDQEmqhxiyBZ6qdWiVwQLe8leSPZXZpOX7fm3n7dza7fIutYwQtEPwtI54FvJRmnWN3OvvPvKcwT8qcibQLq/jbQ0hBasg+JY0HEL5scV6qN7X/AJjP8yzG7ly20ux+19zdV7sxLrFldqR7LxG3K7G+VdUTLTy0UbSwyL+mUXDD839y/tftp7VvaRXu1bPFd2j/AAyeKzhvzrx+XURbp7ke6SXc1lum8S2l4h7oxEqFfTFOHz6CXH/zHfnth6j7mn+UW8qp/TaPI4zCVEF0vb0GmN7/AJ9qbn259vpRpPKkCj5MwP8Ah6TW/uJ7gRMGXmmdj/SVSP8AB0azpP8AnlfL7rXcmNm7jp9rd27AWeCPP0dNiafbe9KbG6wKmtwtZQRwUNZXQwksI5w/kIt7A2/eyfJ+4W0g2ZpbK/odJLF4yfIMDUgH1HDoc7F70c37fcRHeBFe2Ne4BQkgHmVIoCR6Hj1tq9JdzbB+QfV2zu3+ssxHnNmb2xMGVxVWvpmi8gtUUNbDfXTV9DOGjljaxVl/pY+8T952i+2Hc7vadxi0XcLlWHl8iPUHiD1lXs+72O+7babrt0uu0mQMp/wg+hHAjoVfZX0Z9e9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691iE8LStAs0TTood4RIhlVCbBmjB1qpJ+pFvfuvdZffuvdaK/yaymc3D/OIq4Nw7i3FnqLDfKjr2lwmMy+ar6/E4Wkhy1J4qfF4yomejoo0sLeNF+nv3Xut6j37r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+690lM9vvZm1qmGj3JunA4KrqIfuIKfK5OkoZpodZj8sUdRKjSJ5Bbi/Pv3XunSg3BgspSVFfjsxjK6ipA5q6qlrqaaCkEaGWT7mWORlp9EYLHWRYC59+691PpaulrqeGsoqiCrpKhBJBU00qTQTRt+mSKWMskiH8EEg+/de6ke/de697917r3v3Xuve/de697917r/1d/j37r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3XvfuvdE/8Alb8u9mfGzbz0xaHPdj5Wkd9ubUjk/RrDLHlM1ItzR4yNxxwZJSLKLcjGX7xf3luVvYnZXgLLec83ERNtZg8K4Es5HwRA/wC2c4UefWHn3r/vfcl/dq5ee2LJf+5F3CTZ2CnhWoE9yR/Zwg/azkUUUyNcrtrursfu3clTubsLcVXl6qWR2paFXeHEYuFmJWlxmOVjBS08d+AAW/qffDr3I91eefdffZ9/513uS5uGY6I6lYYl8kijB0oo8vP59fOH7t+9nuR73cyXPM/uFzHLeXTsSkQJW3gUmoSGEHSiDy4n1PQU+466ijr3v3Xuve/de6Vuxdlbg7F3dgNk7WopMhndx5KmxmPp4xx5amRUMsrcLFBApLO7EKqgkn2JOUeVd6535l2blTl60abd76dYo1HqxpUngFUZYmgAFSehbyJyTzB7jc3cv8k8rWLXG+7lcpDEg/icgamPBVUdzMaAAEk9bYnRvVGI6T6u2n1zh280eCx0a19YQVbI5edRLlMgyFnCGqqyzaQbAWt7+jj2k9udt9qPb7lzkfbG1JZwDxH85ZmzLIRU01vU0GAOvrO9jPafaPZL2t5T9uNnbXHYW4EsnAzXDDVPKRU01yVNBgClOha9yR1LfXvfuvde9+691737r3Ws/wDzvP59+zvgVi8r8evjXW4Lfny3yUPgzNTMoyW1ulKCogkIr9wrGwhye8JSUNPjA1oVJecoQqnqv9wX+7o3z7xV3Z+5fupb3G3ezETViUdlxujqR2Q1zHbDOuencaLGGFSAPzTzbFtKtZ2JD7iePmE+31PoP29UE/8ACfj+cDvrZPzs3lsz5b9qbh3fgPmPlcZjZ9771z9XVwbc7barFNtirKVDNR0GO3E9QmNcr4YKZfG30B99G/7yX7k3L2//AHetj332Y5PtrLceR4ZHFrawqpn27TqnWq9zvDQziup3OocT0EeT+Y5Yt2li3G4ZkuSBqY8H8vyPD5dfRVVgwDKQysAyspBDAi4II4II9/McQQSCKEdTN137117r3v3Xuq6f5pXzy2X/AC8fiB2N3nuGooqnd8+Pq9q9T7VnqhT1O6+w8vQ1KYajiRNdT9ljypqaqZEZYY0Gq2oe8nfui/d3377zHvZyx7fbZHImyrKtxuNwFqtvZRuvisa0XW/wRqSCzHFaHom37dotm22a7cjxKUQerHh/nPXzr/5dX88X5efBTuSu3PX7xzPbHTvYO96rdPbvVW6shUZGlyc2eyJq9wZ7Z9VWzSNtvc58heN4z4ZQgidQrFh9N/3nPuAeyv3hORrfabbZINm5323b1t9u3C3QIyCFNMMNyqgePBijA9y1LqSQAYZ2bmrcdpuTIZDJbO9XQ5rU5I9D19MP4g/MXof5xdL4DvP4+7yo917Sy6pT5KkDCHObUzyQxyV229y41rT4/K0DvpYEFJANSMw9/Kf71+yHuJ93/nvcvb73J2N7PeYCWRuMVxCSQk8D8HjcCo8xwYA9Tht25Wm62qXdnKGjPH1B9CPI9Gj9xH0v697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3XusNQzJBO6mzLDIyn+jKjEH/YEe7LllB4V6qxorEenWkp8SvmZsX4dfOnu/tXsjC/3o2xubd2/9rZ7JYsUdZuTaznc+QnjzGMpp54xKtQ37dSgdWaMAA+87uduTb7nX2/2DZ9sn8K6ighkRWqEk/TUaWIHlxX59YL8mc42PJfP+/bvuUHjW0s00bMtC6fqMdSg8a8G+XQcfzIvmd1/80fkBjOyuvcF/drZ21do/3RxeQzIoqLce7TNVJWz5XLU8M0oigpHj8VMjOzCM8ke7+2/Ju4cj8uzbVuNx4t5LN4jBalI6CgVSRxPFvn1T3G5vsOd+Yot02+28Kzih8NWageTNSzAHgOA+XRAWqY5FDxukkbD0ujh0Yf7S6kqfYxlelQag9BGOOoBBx03Szi5t9f8Aev8AW9oJJePp0ujjIp1t5f8ACfjL1lZ8Mt14mWRmoNv91bxo8XEXZlp6eemxc8kUakkRp5ObDi5PvFD3xRBzbbTAfqSWiE/MgkdZVeyTv/VO4iJ7Eu3C/IUB6vV9wz1MfXvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3RFv5lPZW/uovhT3r2B1huaq2fvfb+1XqMFuShjSSsxVQ9RFEamlEl1SdUY6WsdJ59+691T7/wAJ9d7777C3V8q90dib53bv7ceRm2TPVZnduaqcvV65aFXkSnExENLCzm+iNVHv3Xutmv37r3WiZ8g/+3xec/8AFr9hf+7Wl9+691vZ+/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xui5997Ew+7Kzquqq9n0W46qk7S2YtXVS0H3U+PwkVfJLWSSSAjx0CFtUuq6/1Hv3XuiUVHX29tqbg+Rm09tbV3PTbX+Ue+ew9r1NZjopxT7KOEwNZDJuRCZP8AI8VuvDGaCnMQANRIlre/de6PX8YsLUba6B6s27VUFfjJMDtamwyUOUEgyMFPjJ6ijpPvfKzSGokpYUZiSSS3v3Xuh49+691737r3Xvfuvde9+691737r3X//1t/j37r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3QPd79wYHozrDc3YedkjP8ACqJ48PQsCz5XO1IMOJx6RoyyMk1W6+UqbpCGb8e4y94Pc3Z/aPkDf+dt3cf4vERDGcma4bthjABBIZyNZHwoGby6h33594dh9i/a/mf3E32Rf8UgIt4jkz3T9sEIAIJDSEayPhjDN5dapPYO/tz9n7wzm+N4ZKfKZ7PVstXVTzOWWFGY+CjpU4SCjpIiEjRQAFH9SSfnR505y3/n/mbdubeZr97jeLyUu7McKCe1EHBUQdqqKAAetT18n/uFz/zR7oc475zzzjuT3W/X8zSOzGoUE9saDgsca0VFAAAHqSSi/YW6BfXvfuvde9+691737r3V3/8AK9+O60GMyHf+5aMGsyoqsJsSOeNr0+Ojfw5bNRXIUtWVCtTpcEhYiR+r31m/u/fZJbOwvPeXfrUfVXGuDbww+GIHTNOPm7AxjGAhI49dxf7rj7uy7ftm4feA5msgby7D221hgeyFTpnuV8qyODEtQaBCR8XVxnvp912R697917r3v3Xuve/de6p6/nZfzI6X+W98Odx732xXUJ717JefYnSWKqVSZk3FXRKuS3XJTuHRqbZ2LmeuAkVo5pokiP6vebn3Cvuty/ej98Nr2DdreT/W92oC73WRaisKHstwwodVzIBFghlVmccOg3zRvY2XbXljI+rftQfPzP8AtRnr5Su7N2bl33ufP7z3jm8luXdW6MtXZ3cOfzFXLXZPL5bJVD1VbX1tVOzyzT1E8hJJP+AsAB7+w7Ztm2rl7adu2LY7CK12e0hSKGGNQkccaAKiIowAAKdQBJI8sjyyuWkY1JPEk9M1JVVNDVU1bRVE1JWUc8VTS1VPI8M9PUQSLLDPDKhV45YpFDKwIIIuPa6aGK4ilgnjV4HUqysKhlIoQQcEEYIPVQSCCDkdfVO/kMfzG1/mD/C3BVG78h9z3r0YmH647eEhiE2YnioJF21vQJEkaKu6MfQSPIqr+3PC4JNwT8gH94n918/dq99twj2S20e3vMJlvdtpWkQLjx7XJJ/QdwAScoy0GOp85S3r98bYhkb/ABuKiv8AP0b8x1d17wG6FPXTMqKzMwVVBZmYgKqgXLMTYAADk+9gEkACpPXuvl4/8KG/5klZ85/mPlevdl5aSboP411uX2HsamhkU0W4d2x1Jg3vvZ0ChhNWVtOtBECzAQUSsP1n39bX92f91qD7vnsfZ8y77ZhfcbmqOO7u2I7obYrW1ta+ioxmbA75SD8PUEc472d13JoYm/xSAlV+Z/E3+T8utf8A99Iegh1cx/JI/mY7r/l1fLja1dl89W/7Lx2tk8ftDu3a7/cVePjxtbMtPjN7Y+hjkjEW4NsVcissoID0zypIGGnTgx9/j7qez/ec9l93t7Lbo/8AXM2eJ7nargUVy6islq7kGsM6ggrxEgQqQa1E3K++SbNuMZZz9HIaOPl5N9o/wdfVmw+Xxe4MTjM9g8hSZbC5rH0eWxGUx88dVQ5LGZCnjq6Gvo6mJmiqKWrppVkjdSVZWBHv49L6yvNtvbvbtwtnhv4JWjkjcFXSRGKujKchlYEEHIIp1PysrqroQVIqD6g9OPtL1br3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917qrP5pfzXuiPiHuSTrWnxuV7Z7chplqMnszadRBDS7XjnjL0rbpzkyTUmNqJrqy09jKUN/T7l3kX2d5h50tBurypZbKTRZZASZKcfDQULAfxcK9RJzz7wcv8mXZ2pInvN5Aq0UZAEdeHiOahSf4eNOqy5/8AhQfvO8ij4vULRMWCh97Q3MZ4AcWtcr9fx7k9vu5WCAH+tjav+aXUZf8ABE37EgcqLp/5qjog+W+bfw0y2Vy2byn8sbYtZls5kq3MZetfsbIiStyeRnkqq6rkVaoKr1FRKzEAAAn2N15M50ghit4/dG4EMaBVHgjCgUA4eQHQKbnHk2eWWeT2wtzM7FmPjHLMak8fM9MknzO+Eg5P8rnYTc8/8ZIyV7f+df1t7YflLnXz90Lj/nCv+bp9Oa+TCf8Ap2VuP+bx/wA/RCO2d47Q312HuTd3X/XVH1Ds3MS074TrTHV8mUotsRw08cU0cORlZ5Kn7qZGkYk2Bf2KtvhvLKwgtb/cDd3iA6piNJfOMeVBj8ugvfy2l7fz3djt62to5GmEHUE8qA+dePQVzTHnn3Z5MH16qicPTra6/kV7vk2T8H+ws7HRDIs3yE3NQ/bmUQgCWgxn7ms/6m30985vv8+8V17HbHs/PNnsY3KaWWC28Ev4YAfWder5U4dZjfdm5dTmaxv9qe58FRNI+qleAXFOrf4fkiIp0/iG1pVpP92vSVaSTIv5dY2B8mkc2HJ98z9s/vGJEvYjv/tdKu1V72guFeRR5sEIOqnHSMnrLCT2X1xN9Hvqm48g6EKfkT5fb0Y3A57F7lxVHmsPUrVUFbGJIZV4I/1Uci/WOWM8Mp5B99FeSOduW/cTlfaecOU9xW62O8jDxuMEequvFXU4ZTkHqGt12q+2S/uNt3GAx3cTUI/yg+YPkenj2LOi7r3v3XuiZ/Lr56fHH4Vbep8p3LvBYtw5annm2zsHAxfxbem5GhWSzUOHgbzQ0XmQI9RJpjS9+bEe/de6pOb+d18xO+8zW0Xw7+Dee3Ng1IFFnc/T5fPyFSSA1QMTJjaOJyfqtm0+/de6Q25/5yH8yj465bGP8mPiFg8Fgq+rSNDkMRn9qCuV2BNJjs/LWzYqOtKXEYmWzN/X37r3V7/wj+d3TXzo68qt39bS1uE3Lt6aKh3311uAxx7n2fkpV1RpVRoEWuxtUvMFXGoilH9D9fde6G/5Fd04n46dH9md4Z3DZHcWJ602vWbnrsHiHiiyWThpHhj+0o5JleKOaR5h6mBAHPv3Xuqzv5ZP8zjfP8wLtLu7E5Xq/DdZ7F6/29t3K7UpEysmY3NXPmq6SKSTOVSOKFPHTgAJFGlm+vv3XurmffuvdFJ+cfyPzPxN+M3Y3fG39p0m9srsijpKql21XV5xlNkWqKqOnZJK0EGEIr3/ANh7917opH8rj+Y9vT+YBT9uT7u6oxPWJ63rNt01EuLz5zgyy5yikqpXmuzGnNM0ekD+0D7917ohX83/AOc3euPrO9fh/B8Ys3W9O5XZmGSq+QJ+8OGxpyq09VUS2B+2ElDMNHIt/X37r3VVf8uf5o91fDVu0D0v8cMz8iH3zJgZM4+F+7Eu11xNL9vSxz/akAJXr+4A3Pv3Xuttj+X/APJzs/5Z9Bx9r9t9L5Tojdj7tz+3zsXL/cfdrj8SKM0mV/ykmXx133DW/Ho9+691qTfIqempP5we5a2uqqagx9B8ptkV2RyNdMtNQ46gpclTS1VdW1L+iClpolLO54AHv3Xur3PkZ/Pk+PfW+7sr1p0DsbeXyY31jpJqJ5tkwtFtMZOJ2janpMuKeo/jCIwGow+MXPBNrn3XuiWP/wAKC/kPtTPY2Ls34Vy7Sw9bUFhQ5bLZLAZytokN5Tip8oZKCqqkT+zb6/j37r3V93wy+bPTPzg60k7B6orqqkr8PVJit67HzirT7p2Vm2QuKDL0g0l4JwjGnqUHinVSVtyPfuvdG9kkjhjkmmkSKKJGkllkZUjjjRSzySOxCoiKCSSQAB7917rXy+X/APPi2J1fvjJdTfFvrubv7eeLykmCrt0LUzpsps7A7Q1OH29Hjx/EN1VVNKAHkp3WJWBFz9ffuvdFayP82T+bRsjGDsPe/wALqaDr0KtXNLU7E3ZQ0yUMoLxua+LJPUU6qn1dwQPqR7917qyj4EfzjelPmJncf1du/Dy9Nd1ZCn14fbeYr4qzbm9ZIULVce0c9pijmr4bEmik/fAB5J49+691cb7917quz5j/AMz/AOK/wtiqMTv3dj7q7IFL9xR9X7IVc1ul9RQQnKLT+WLB082vh5+eP0/T37r3VWf/AA7N/Mp7zpajOfF/+Xtnk2VLIXxW5N3UOXys9ZSfVJIlpaihpnd15/zVvfuvdAjB/PQ+bnSW+odqfJv4u4KjljlWXIbdajzOxt1yY9G/ymfBz5SpqMVkWRfoNLEn8e/de62KviP8vOoPmd1TR9q9RZSeWkWobF7l23lEWm3Hs/cMKA1eEztDfXDPE1/HJbRMg1L+QPde6NH7917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuv/9ff49+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691Qr/NP7hmz3YO3un8fUyDFbLo4c5m4VIMNRn8tTaqNtSnk0WNnKsp+juf6e+O394b7nS7xzpsvtlZTn93bVEtxOv4WuJlqmR/BExBB4FuuB396p7xT797hcvezu3XLfurZYVublR8L3VwlYzUf77hYqQeDMfTqp73zk65Nde9+690YP49fG7sH5H7pn2/syGno6DGxJUZ3cmTEy4fDwyG0SzyQpJJLVVFj44kBZrE8AX9zT7KexXOnvnzDLsvK0SRWcChri6l1CGBTwDFQSXbOlFFTQnAz1kJ93j7tnuF95Hmmfl7kuGOGwtlD3V5NqFvbqfhDFQSzvnRGoLGhOAK9XD7F/lX9J4jGxJvvO7o3hlWRWqJqGtO36OKUga46eOm8skkKt9GchiPqB76c8of3ePtTtljGvOG8bhue4kVZo3+mQHzChakqPItk+dOuxnIn91V7JbPtsSc+b9um8bqQC7RSfSRq3mECamKg8C1CfMDpp3x/Ko6ryVTj6nYe69wbbhhraU5HF5WX+MQVmPEymsSGubRVU1U0AIjOkrc8+y7m3+7s9u76eyuOT+Yr2wiWVPEimPjK8eoawJDR1fTUKaEV49FPPP91J7Vblc7fdchc17htsKToZoJ2+oWSLUPECymjo5WoQ0Iqc9Wc7X21iNnbdwm1sBSR0OGwGNpMVjqaNVVY6ajhWFC2kANLJp1O31ZySeT7z75f2LbOWNj2rl7ZrZYtrsoEhiQClFRQorTiTSrHzJJOT10+5W5a2fk3lzZOVdgtFg2bb7aOCFAAAEjUKK04saVY8WYknJ6fvZx0fde9+691737r3XvfuvdfL4/4UkfMyf5TfzEt5bGwuSap66+NFJ/oi21To7CF9xULrU79rZYlYwyVH96Hnp0ktqEMKqfpb39a391r7GR+0P3Zdj5gv7UJzPzW/7xnYjPguNNmgPEL9OEcjhqYnqCedtzN/vMsSt+jB2D7fxfz619/fSboH9e9+691tqf8JW/jx82Z/khlfkl1ZPjNr/FSmhqtgd11G7hXih7FhkhaupsPsKkhieKq3btvLQU0zVptDSwPLCzBpgPfGb+9+9zPYWP2us/a3m+OW794HZbza1ttGuyIOhpbtiQVt54y6iId0jhHAolepD5Bs90N617bkLt/wAL1/F8l+YNM+XDz6+h37+ZzqY+ii/O7rf5Edv/ABQ7l6w+LG9trded0752pVbb25uzeEVZJiMfQZQrS7igjloaeqqKHJ5PAyVFLSVQQilnmWU/o9zT93nmn2y5J94+RubPd7Ybzc+RNvvFnnt7YqJHePuhJDlQ8ccwSSSOo8RFKfi6Lt2gvLnb7mCwlVLp1oCeGeP5kYB8uvkGd/8ASHavxx7h350x3ZtzJbW7M2NnqvF7nxmT1vM9XrMyZGCqYla+iycUgnhnUkSo9/rcD7W/bfn/AJP90OSOXeeuQt0iu+VNwt1kgkjwAtKFCv4GjIKMhppIpwp1jneWtxZXM1tdIVnQ0IP+H8+gd9jjpN1737r3X07f+E0PzMrflH/L0wnX+6sjV5LfvxhzX+iXK1ldMrzV21Vpv4nsGWBSxlanxu2pYaAseNVN9bn38m/96t7GW/tH95a/5k2e1SLlzm2D94xqgoEuNWi8B8tTzhpqeknU6cj7mb/Z1hkas0B0H7OK/sGPy62IvfMvoZde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3QS99djU/UXS/aHZlVJ4k2VsnP52KQ/RayloJvsL3/BrnjB/w9nPL22NvW+7TtSCpnnRPyJFf5V6J+YdzXZtj3XdXNBBA7/mAafzp189PLboy+8szn987irqjKbk31mchuvP5Srdpautr8zUyVreWVyXMdOs3jjW9lRQAPfSAQwWMFvt9rGEtbeMRoowAFAGPtpU/PrnKZZ76e43C6kL3VxIZHY8SWNf5VoPl0xTTf4/1/wB8faWST59LI4vl01zTcnn2hkkr54PS2OPhjprmm4Nzb/Y+0MkmT0vjj4Y6appx/U+0kkmCPXpWiE8B01TTgBiTYKCWZiAqqBcsSeAAOT7Qu+T69LY4+trP+UHgcjtj+XDT5rLwVFCvaHeW591bYhqonhetwEUVHRpk6YOAZaSaWBwri4On3xv/AL2zmTbU5I5X5baYHc5Nzg0qDxEauZP941LX7R1nn9z7arrTe7gYiLZllavyOkL+2hp9nR6qmpvexPH+PvhI0hFadZ6QQcKjozPxd3I7vunasrsyQSQZiiQm6xpUXSqVBfhTIV+nvpZ/dz87S/8AMQ/bi4lYwQyR31upOFEtVmCjyBbQcY6hL302ZVXYt+jUBnDQufMlcrX8q9G/99Resd+ve/de60Wv5plPHmf5rG8aTMmXK0c+8+ocC9JXyyVMCYKppsOarEU8cjFKahqmkYyIgGosb/X37r3W75szaW1tlbcxO39nbcwu1sDj6GngoMPgsfT43H0cAjUrFBT0yIqot/zcn8kn37r3SN7y6X2H8gerd4dUdjYCh3DtrduHrMdPTVsKO1LVSwOKLJUUzKXpK6gqSskUqEMrL/S49+691pDfCbs3d3wM/mI43b+Sr6hMZje0Mn8fOz6d5XSDN7brc2+JwOWr4gdMtVQVkiVCSEEjT9be/de625v5mUiS/AL5SSxsHjk6nyckbqbhkeqx7Iyn8hlNx7917qiT/hOB/wAzL+TP/hjbC/8AdhJ7917rbJ9+691WD/ON/wC3effn/apxv/uyg9+691WB/wAJxP8AgB8of+1rsH/3UVHv3XurXv5tXo/l+fI9lCq0mzTG7aVLMjVlPqXUVJANvxY+/de6qO/4Tk2ap+T0TBWjL7Ek0sqsNYxqqGuQSCFJH9PfuvdbRyqqCyqqj62UAD/bCw9+691oP/MjZ9N2P/NF7c61rq6fF47sX5Abb2ZkcnSIJKzHUGdqYqGrq6NGZVaphhmJQEgavz7917rcf+LXwS+NPxB2vRbf6h67xFLlYoETKb2zFLT5XeWdqSiCeqyGbqYnqh5pFJEaFVQGwv7917qV81Pi3138qfj9v/rjeOAx1TkW2/lcls3PGniiym1910NFLU4fL4yuVBPTPFWRIJFBCyRkq39R7r3WqH/I+3zuvYHz/otk09SyUXYGyN37X3vQqzLTV1ds+tb+G5N4QfGaumaiIV7agsrD8+/de6u7/nk/K7PdEfG7FdU7Dy8uH3z39ka7bM+ToahoMlhdjUFMKndVZSuhV4Z6+jdqeKQEFTqt7917ovn8hH4Y7Ew3UdV8st1YDG5jeW88rksF1o9fSpVLtHZmGmammyGMSoR0jym5asmWWpH7tlIuAx9+691sbzU9PUwyU1RBDUU8qNFLTzRJLDJGylWjkidWR0ZTYgggj37r3WmN/Ol+IOI+LHyD2L3h0rA+xtudsZCTNUEW30NBT7F7f27MmRXK4NoNIoafMxoaiSFLIXBW2k29+691spfy9/k/P8tfh51727kpNO8GwtbtvfIQaCm8NuRfaZKoTkkGsQxVH4s0p/p7917rUo+Fu2Nv74/mv4bGb4xVNvLH5fv/ALYmytLuZTmI8jLjZ66bGNW/eeXzpjpVBhQ+hbDj37r3W99T01PSQRU1JBDS00KLHDT08SQwRRoAqRxRRqscaKosAAAB7917qs3+bR8cNk97/DbtfL5jFUC716r2xkuwtjbpNPEMthcjt2A19TTwVoUTiiyVJC8U0V9Lqfpf37r3VKH/AAnT3Llz3v8AIPARVckeEzHXG1NxV+OVmFNNmaSsp6OOu8X6BMIamRdVrkNz7917rbn9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3X/9Df49+691737r3Xvfuvde9+691737r3XvfuvddEgAk8AAkn/Acn3okAEnh1okAEngOtS/5Q7ln3b8ge2szO7OJN7ZylpgzatFHQVstHSxg/0WGEe/m++8Dv03MnvR7kbpMxIbdrhF86JG5RB+SqOvkl+9HzNPzb94P3b3qdyQ293SJU1pHFI0cY/JVHQC+4d6gTrkiM7KiKWd2CIqi5ZmICqB+SSfdlVnZUUVYmgHqT1ZEaRlRFJcmgA4kngOtrf4odM4rpDpTaW16SnpxmMhQU2f3RXxRhZMjnMlTRSzSSOQZDHTQlY40JIQKbfU+/ot+7l7W7f7Te1PLfL9tCn7znhW4u5AMyzyqCSTxoooqgkhaGnE9fWB9032X2r2O9k+UeV7S3jG8XFul1fSqKGa5mRWYk/FRF0oqkkLQ04noyXudeslOve/de697917r3v3Xuve/de697917pLb5zL7c2VvDcKMEfA7W3BmUc8BHxeJq65WJ/opgv7N+X7Ebpv2ybYwqtxeQxEf8ANSRU/wAvTcraIpH9FJ/YOviy9074rOzO4O0uxchI01dvrsLeO7auV2LvJUbh3BkMrK7OeWZnqiSfz7+7rkTl+DlTknlHli2ULb7ftltbKBgAQwpGB/xnrGS6lM9zcTNxd2P7TXoM/Yr6Y6Ebp/rbMdx9q9ddT7fdI832PvTbmy8XJICY4q3cWVpcXBK4HLLE9Tqt+bewvztzTY8j8n8z847kCbDa7Ce6kA4lYY2kIH26adP20DXNxDbp8bsFH5mnX2Qfid8cdgfEr479UfHvrTFw4vavWu0cXg4tEMEdTk8lHTo+XzWTlgii+8yeVyLyTTTPqkctyTb38PHvJ7ocx+83ubzj7lc1XbTbvut7JKaklY0LERxRgk6Y400qqigAGAOsktvsodus7ezgWkaKB9p8yfmT0Yj3GXS3r3v3XutNH/hWx8KNp5np3q75zbaxlBi97bK3Njepex62mpdFXunbO5mqajZ0tY8WhXn2/lYqpPNIGcxVKx3sq27l/wBzJ79bzY8782/d93W7km2C/tH3GyRmqtvPBpW5C1rQTRmM6RQakLcSeo09w9rja2g3VFAlVgjfMH4f2Gv7etB739GPUSde9+691uHf8I/uzK7GfJL5PdUzVDnD7o6nwe6aOk1kRpnMHuOGmnqNF7M0mLnK3+o0++Iv99lypb3ftb7Tc4RxD6203mW3ZvPwpYCwWvykFfz6kj24nK3t/bk9rRg/mD/m6+gD7+b3qXuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917quf+bLlshh/5f/yIqMbq8s+2KGim0Ak/aVWcxqVF7chdH1PuSvaGKOX3D5bEvASkj7QrU6jj3bkkj9veZDFxMQB+wutetG/yLHFHHH+iONEQC1tCqAtv8Le85JpSzEk+fWD8UIAUDh02VNUkUcksrrFHGjSSSOQqIiAszu34VVF/aF3JoBxPS9IwBU8B1Y18Tf5WnyJ+Vu2aDsyvyeG6M6eyl3wu8N80s8mb3VS6nX+Ibe22GgqDjXZCI6iRgH+oFufcF+6/3hPbD2ft3m5x5ht4WXB1SKiqf4anLN6hRjqWeR/aPmzndI7ixtjFYt8LMpLOPVVHBfmejpTfyE6E3B+aWEUfUatjzXt/j/uS94yt/eP/AHcCCTzdZf72/wD0B1LSfdZ5yxSeUj/mn/s9N0v8hLGfU/NnAp/r7Hn/ADx/zs/bDf3jf3biSf65WX+9v/0B0qj+61zt5NKf+bf+z0ptjfyLugttbhx2Z7t+UGf7U2rQziprevtkYH+7/wDeXwuJIcdkcnJUVc0dBOyhZlQIzISAw+vsCc8f3nHsPy9tFzdbBvMd9uZRvDS3V5ZS9DQBSFAz5k0HGnQm5f8Aum8z3t7Cu6tILMMNWoCNSPmak0+QHVt2RyOMix+B25trBUG09kbNxNNt7ZO0MVGkOO2/haONYYII40AVqh1QGR/qTyeb++EPvx7582+//PM/OXM5MNnHqW0tdRYQRsaszng0z41tQUoAOHXQHkbkfauSNkg2fbEBNB4jgU1EcAB5IvkPtPSTqKs2b/X/AK+4Qd+pBhtxVehk+M9fKvaUkCH0VO3a0Si/1EcsLL9PyCPeYv3CL6a3+8BcW8bfp3Gyzhh66XRh+wjqN/e21Q8iJKw7kvEp+YI6sU99uOsOuve/de60Yf5nX/b1/df/AIkjpv8A9xsJ7917reVo/wDgHSf9Q0H/AFqX37r3Un37r3Xz6v5iLfwj+Yb8kZqBxE9H3VtjJ07Q+jRWNUQ1Ltcc+Tz8sf6+/de62/fnxUSVf8svvOqmv5an4+0NRLe5PkmosJI9yeSdTH37r3VJ3/CcD/mZfyZ/8MbYX/uwk9+691tk+/de6rB/nG/9u8+/P+1Tjf8A3ZQe/de6rA/4Tif8APlD/wBrXYP/ALqKj37r3Vr3823/ALd9/Iz/AMND/wCO4PfuvdVHf8JyP+Bvye/8kX/3Xp7917raQ9+691omfIP/ALfF5z/xa/YX/u1pffuvdb2fv3XumTcv/Hubg/7UmV/9wJ/fuvdaQH8or/t6BtH/AJadwf8AufkPfuvdG0/4UWzznv348U5kk8EfVO654orkRiofL5KOSRR9DIYgAfzb37r3V6P8pylpKT+X58bY6OOKKJ9jwTOsJBUzSVE7SOSONbHk+/de6sV9+691r/8A/Ch2lp5Pi51LVvHG1VSd1Y8Uspt5IxPgcmkwT8kOg59+691C/wCE+1bkZfip3ZQTNI2Kx/cG4P4arX8cUlRhKRqyOL8AakUkD8+/de6pk+A3/b23av8A4nruT/ofIe/de63qPfuvdFU+c3/ZHPyZ/wDELb//APefrPfuvda0f/Cc/wD7KM7v/wDEPbe/929D7917rcH9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3X/9Hf49+691737r3Xvfuvde9+691737r3XvfuvdcJF1o6XtqRlv8A01Ai/wDvPurrqRl9QR1SRdaOleII/b1qG96UM2N7m7SoKhWWak35ueCQMLMGTLVQNwf6+/mi93bSWw90vcKzmBEse8XSmvqJn6+QL31sZts95/dOwuFImh369U141Fw/QU+466inqXQ1P2VbR1mkP9pVU9ToP0fwTJLpP+Dabe1FpP8AS3drc6a+HIrU9dJBp+dOlVjc/RXtneaNXhSo9PXSwan5063D+vM/jd07E2huHEVEdVjcvtzEVlJPEweN45KKEEKw4OhwVP8AiPf06ck7zY8w8ocs71tsyyWNzYwujA1BBjXz+RqPy6+xr273/beaeQ+T+YdouFl227223kjZTUEGJeB+RqPtHSx9ijoZde9+690WL5i9kVfVfx57B3Ri8rPhc4+PjxG3sjStoqqfN5OUQ0T07fVZAVJv+APcA/ee56ufbz2U505g2/cXtN3MIhtpUNHWeU6Yyp9ePWMH3x/cm79qvu7+4XNG17tJZb6bcW9pMho6XMzaYyh8mwfs616h8xfkwAB/pg3fwLc15J/2J08++KY+8979AAf65u5/85P9jr54h98j7zQAH+vDvH/OX/Y69/s43yY/5+/u7/zv/wCkfe/+Cf8Afr/wpu5/85P9jrf/AAZP3mv/AAsO7/8AOX/Y6N38GvkH3x2Z8jtobc3X2RuXO7c+x3BWZXG1tUZqOojpsPVPTiZLAemrKEH8Ee8lvuke9PvBz775cs7HzHz1f3mx+DcvNFI+pGCQuV1D/T6SD8usvfuL/eF9+vc37yHJ/LnNnuTud/y54F3JPDK+qNwlu5TUPlJpIPqOrsu36CTK9S9o4uIkS5Lrre1BGV/UJKzbWTp0I/x1Se+3XJNytnznyldv8EW52rn7FnjY/wCDrvxcjVbzr6o3+A9fFN3Di6nCZ/OYasVkq8RmMljKpGBDLUUFbNSzKwPIIkiPv7x9su4r/bdvvoDWGaBJFP8ARdQw/kesYXUq7qeIJHTP7XdV6Mr8NeyML098svjh2nuNgmB6/wC6eut2Zh2UsseNwu6MbW1cjqLkokMRJ/wHuK/fLla+539m/dHlDaxXcdy2G9t4h6vLA6qPtJI6XbZOttuFlcP8CSqT9gI6+zTiMpSZvE4vNY+aOooMvjqLJ0U8TrJFPSV9NFVU00bqSrxyQyggjgg+/hhvbSawvLuxuUK3EMrRsCKEMjFWBHkQQQesllYMqsDgivTj7S9W697917rWV/4VY9uba2T/AC2qHrWvq6dd19u9w7Qp9tY6Vl81VQbO+4y25KyBL6mNBFW0wJAsPML++rv9z1yXuu/feluOareFjs+y7JctO44K9zSOBSf6ZV/956A3P9wkWyCAn9SSQUH2ZP8Ak6+a17+p/qEuve/de62y/wDhIltquynzb723FAjfY7W6IDV0ljoDZnc1LjqVC301u9yB9SFP9PfGv++n3W3tPYP282yRh9Rd8xdg8/0oGdj+Qp+3qQvbpC26XbjgsX+E06+iJ7+ZfqZOve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917orfzZ66qO2Pib39sGkiWWszvW24Ps0ZQxNVjKcZeAID9ZGegsv5JNvYp5J3Jdo5s2DcHNEjuUr9jHSf8PQY50207typv23qKtJbPT7QNX7cdfPboaiQ4+lSZj54YVpqoHhkq6b9mpjcfVXjmUgj8Ee8+riRdb0+Emo+w8P5dYGW8R0JqHcBQ/aOPRh/h91Rie/fln8f+ndwlW21u/ftHJuSmf8ATkMPg45M1UY1v6x1xoRHIP7UbEfn2Euad1k2jlvfNzgJ8eKBip9CcV+0A1Hz6F3Km0xbvzJsu23AHgSzDUPUL3U/OlD8ut1zdVfA+RlxlHBDQYPbix4Db2HpUENBicVio1oqWmpaZNMcSRxQAAAcKAPfyJ/eD9x9991fdnm/et/vXltLS9lt7SEkmOGOJypYLw1yMCzNSprTrsFyfsVrsmxbbbWcKoXiVmIFK1GB9iigA6QtTULYi4+v9B7hV9FD2L+zobwRNg9J+pmQ8emw/wAB/r+0j+HnsFfs6NoI2HrXpgqalQWPAv8A4Afn2lZlB7VA6N4YSacemCqqv9q/31/9f2w7/Po2gg+XTBU1XJGr+v8Avvr7Ru+DnPRtDBgY6Mx8RsNNkN37p3K0d6TEY2HEwyn9Jq61xNKq/wC1JHCQf6X99Av7uflW43L3E5852eGthYWKWiP5eLMwdgPmqoQft6hP7wm5R2nLuxbKH/xi4maUj+ggoPyJbqwT32G6xF697917rRh/mc8/zYN1D+vZPTY54FzTYT6n8e/de63lqMWpKUH6ingB/wBhEvv3Xuo+WylBhMXkczlKmGjxuKoarI19XPIsUNNR0UD1FTPLI5VESKKMkkmwA9+6918+zOCt+aX8wrJttOkmr4+8fkuJcOIkeZTsvC7gDzZRvGCRRw4SJpQ36dIvf37r3W5f/MVwklN/L3+SOAx8bTtQdM1mPp0UEl4scMdHew54hpyf9h7917qgH/hOnvHBYnvfvDZldXQ0+b3l1dtjM7dppHVXydPhcm/8RWlBP7z00B8jhbkJz9PfuvdbeXv3Xuqw/wCcYpb+Xn37a3pw+OY3IHAyUF/r9fr7917qr7/hOJ/wA+UP/a12D/7qKj37r3Vr3822/wDw318jLKzW2hc6VLWH3kF2NgbKPyffuvdVG/8ACcdk+/8Ak8mtPIBsRjHqGsKcelm0/XT/AI+/de62kffuvdaJnyD/AO3xec/8Wv2F/wC7Wl9+691vZ+/de6ZNy/8AHubg/wC1Jlf/AHAn9+691pAfyiv+3oG0f+WncH/ufkPfuvdWwf8AChroyuzvV/UHyHxNBNVx9a7grdobxmiAK0G2t3x/b4/IS2BdKelysjmVv0qrC/v3XujBfyHe7MLv/wCG8fVf3qtuvo/dGU23k8fLKhqRt/KTPkNs5GOIt5mpaql1jXbSCAL8+/de6u49+691q3/8KKe6sO03Q3RlJkqeevxFVme1N10MMivUY6gho3xGIFTGpLJPXSVJaFCLsvI+vv3XurNv5QPQua6H+BWx6XdNG9Buvsdc52dm6SenanrKT+80Sfwumq1dVcyjF0sUgv8A2ZR7917rWx+A3/b23av/AInruT/ofIe/de63qPfuvdFU+c3/AGRz8mf/ABC2/wD/AN5+s9+691rR/wDCc/8A7KM7v/8AEPbe/wDdvQ+/de63B/fuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691//0t/j37r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Ws3/MO64l2F8k9018cEiYrfMVNuygqHFlqKmtjQZdU/BEGQDKffBT77PI0nJ3vtzBeRwsNv3dVvI2PBmcDxqf6WSo6+ZL+8S9t5eQfvK8038cDLtW+ol/E54O8gH1AH+klqOiMe8RusFuve/de6t9+APzZxOysdS9K9t5WLHbdgdhsndNYzCnxXme7bfyTgN46J5WvTSWtGxKtwQR0y+5n967beVLG39qvcncVg2RD/iN257YdR/3HlPkhJrE34SSpwQR2C/u/vvubTyTt1r7J+7m6rb8uxk/u2+kJ0Qajm0mOaRljWF6dpJVsEEXg0GRx+VpYq7GV1JkaOdVeGqoqiKqp5UZQysk0DvGwKkHg++tFnfWW428d3t93HPauKq8bB1IORRlJB67j7fuW37taxX2130NxZOAVkidXRgRUEMpIOPn00bo3htbZOJq87u3P4vb2JoYJKmprcpVxUsUcMQu7KHbySkD+yisx/A9lvMHM3L3Km23O78ybzb2W2woWeSVwgCjic5P2KCfl0Uc084crckbTd77zdv8Aa7dtMEZd5Z5FRQq8SKmrfYoJPkOtd/51/L2P5A7jpNobJkmj6w2pUPLSVEivBPubMkeObLTRFvTQQKoSlRhe1341W98Svve/eXT3o3y35Z5Tdl5A25yUYgq11PwaZh5RqMRKc8Xxqp186/37/vfx/eD5ktOT+SJHX2v2mQtG5BVr244NOy1xEoGmFTmlXxqp1Xx7ws6569e9+691bt/Kf66myG9N/dm1MN6HAYiHbePkPFstlJI6mdhf9QXHxMOPoW99LP7uXkeW95p5x5+nirZ2dstrGf8Ah0pDN9tIwR9p669/3TXtzNuHOnP3udcw1sNvtFs4T/w+ch2PzpCpGOBPV59RTw1VPPS1CLLBUwy088TC6yQzI0ciMPyroxB99e4pHhkjmjakiMCD6EGoP5Hru0QCCDw6+Qv/ADcvjVkvij/MP+T3U9ZTPTY09j5je+1boVjfaPYE7bv28IXsElSDHZdIiV41IRwbj39q33LvdS194vuze03OMEoe6/dcdrcZyLmzH001R5VeMtQ+R6x15isW2/eb63I7dZYfY2R/I9Vve8o+iTr3v3Xut8r+QP8Az9etajrPaPwv+a296PZO7tj0mP210x23uGSVNvbs21Tx/bY/am8MzNJKcbuXGERxUtRLeKriazNGY+fnc/vHP7uTmqPmvevfb2G2B7/Zdwd59z26EAzW87HU9xbRADXBJ3NIi90bDAYN1LPKPN0Bgj2zdJQsiCiOeBHoT5EeR8+ty/C5/Bblx8GW25msTn8VUqr02TwuRo8rj6hHUMrwVlDNPTSqykEFWIIPvhnf7duG1XMlnulhNbXiGjJKjRuD6FXAYfmOpLV0cBkYFfUGvRcvk980fjJ8Odg5jsb5C9u7S2DhMRG2mgrMnS1G5ctWmN2psVhNuU8r5TIZCukQRxKI1j8jKHdQb+5P9pvYn3X98OY7Llj205Lvdyv5j8axssEa1GqSWdgI0RAdTGpNAaKaU6RX+52O2wtNeXKoo+eT8gONevl+/wA4L+aNvb+Z98kZt9vSVW1+lev4qzbXSuw5pCZcdgWqWkq9zZ0BjFJundEirJUsoCxQxwwi/iufrU+5L90fYPul+1qcvLMl3z5uRWfdLsDDzaaLBF5i3gFQgOWYvIfjoIJ5j36Xfb0y002qYRfQep+Z8/yHVSvvMzoPde9+6919A7/hIv8AGSs2Z8ce8flDnKCamqe4d6Q7I2dVMAIq7aOyAq5ScXAYsu6jNGPxaM/19/Nr/fSe68G++6Ht/wC0m33KvFslgbq5XzS5uv7Mf9k+lvXu6l/27sTFZXV+4zI2kfYvH+fW4D74m9SP1737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3XvfuvdY5oYqiKWCeNJYZ43hmikUMkkUilJI3U8MjoxBH5B97BKkMpowPWiAwKkVB61CPn3/Jr792Z25u/sf4rbUi7O6m37mq/cz7Dx1XDSbt2BmcnLJW5ejoKWpMVPlsFVVkjyQlZFeLUEK8X95U8l+7my3u02m38y3Jt90gQJ4hFUlUCikkZVgMHGePWLnOftLvNnut3uHLdsLjbJ3L+GDR42OWABwyk1Izjh0En8uz4V/MLrv50fHXfe//AI49lbR2VtzcuVqc/ufMUFDFi8RTSYPI08c1ZJHXSyKjzSKospuT7Xc6848q3nKW/wBnZ7/byXMkBCqCSSfQY6Rck8ocz2PNux3l3sU8dsklWZgKAUPHPWyNuGpBzWbseP4tkOf8PupOR/t/fyC84Sf8jPnU0/5a11/1efrrns8JG2bXXj9PH/x0dI+qqQAx/Avcn/W/4j2GJJKAljgcehFBBWg8+nKk2NvvNUUGSxO1crkMfVoZKWrp0hMM6AsmuMtKpI1KR9Px7knY/Y/3m5r2ex5g5Z9ttyvdjuk1QzxqhSRakalJcEioI4eXSK45p5V225lstw36CG8jNGRiaqeNDQHqDUdWdoMTbYueb6fSOnt/1v8Ap7Xt9237wlMe0G7/AO8x/wDWzpVDz3yMvHmq0H5t/wBA9MVX1V2mp52Fn7/X/NQEf7C05H19oZvu5feBiIWT2h3cE/0I/wDrZ0a2/PvIZGOa7Sn2t/0D03U/Svb2WqUpabZORpHldU+5ybQ01HArmxllkEjnSt72A9v7X9137xO+3sW32ftfeW0jsAZbopFClfxOwZjQcaAV6WTe5ft5t8LTz8zwyKorpiqztTyAoMn7erF+nutabq3ZdHt5ZlrMlLI9fm8gq6RWZOosZmS/Ihi/SgP4H+PvtD93T2UsfYn2123k+O4W43qRjPe3AFPGuZMuR56F+FAeAFfPrDj3F51m565lud3MZjslAjhj/giXhX+keJ6FP3O/QE697917rRP/AJq+OfN/zOu1tvxVRx9TuLcHW+BosmNQOLr8niMTT0eSDIVdTRzsGupuPfuvdWIt3R/Om/l4wnaO8+vKb5c9VYqGlptt70pKafN5D+HxwKKanqczj3p8jTyQxWUxyU81gP1m1/fuvdFm74+ef80D517fm6O2t8c97ddbb3WTjNxYTYm281HmNyU8hUS4bJ7ty5o4sZh5j/n1jVWZfq1uPfuvdWy/ymf5VVd8TZJ++u+UxNf3zncKMNtzbeLkFZg+qNs1SB6nH0dUVVazcuRVitVUKAI1JjW/19+691drunbOE3ntvPbR3JQxZPAblxNfg8zj51DRVeNydNJSVcDBgR64ZTY24PPv3XutMn5K/wAr/wCYXwP7hi7d+K8G7N87C2zmqvcPW29NhD7jfXX9JNL5DtTdeDLqcthoomFPrQyJUQixUG/v3XujN7D/AJwP80WoxtDtmT4P1u/dzJEtGdxJtvcO21q6lEEaz1WLmJgSZmGpwsiqTe1vfuvdA98ttl/zafkn0x2N3j8sp8J0n0T1jhP74/6H4ahMMdxCAKkFG+Ep5K+oyeQGoFGnqAtzfTz7917o0v8AwnIjklxvylrliK0sue2KiP8AgO+IqpRGR/VU/wB69+691sQ939S7d736i7D6e3Z5V2/2JtXLbYyM0FvPTR5GnaOKsg1ceakn0SL9Llbe/de61E+sOo/5jH8oDvPcu5Nn9J5PvTr7NQjbuWyW1qaXJYHsLa9JVLU4nIS/bMK3be7KCIIGUxuv1XkE+/de62f/AIP/ACe3V8tukKftjeXSW8egc4+48xt+fYO92ZswiYlaTRlo2ako2NDkDUHxXS9kPJ9+691rFd5fFD5RZj+avmOycR0F2PkevJvkzsnPxb0pcVA2BfBUmTppKvLrUmqDmip4wWZtNwB9Pfuvdbm3v3XumjcEUk+AzcMKNLNNiMlFFEgu8kklFMiIo/LOxAH+Pv3XutPf+V58U/k71z/MV2xvzsDobsXZ2yKaTtMz7qzmLhpsPCMlW1r44vOtVIw+9SQGP0839+691tzdmdb7N7f2DuzrPsHC0u4dm71wldgNwYirRXiqsfkIWhlClgfFPHq1RuPUjqCOR7917rUx3T8Ef5gX8rTvPI9yfD2lyXc3VzpPTrHjov4lk63Z33K1EOzux9rmanavOMOlabI07lxpBAFrH3Xuh+rv50nz+3Dh4ts7O/l8bqx3YNWgokytfQZ+txFPXMNDVKY6WlpEnRJDcRtOAfoW9+690yfEH+VD8kPkt343yx/mKz1FHTzZyj3YvW+Qnin3DvLL4+VKjBUO4aaJ5KXbezMH6fFj0aQyhdLWFyPde62lJqWKnxUtDRQJDBBj3paSlgRY44ooqYwwQQxqAqIiKFVRYAC3v3XutOL4T/FL5QbQ/mebb7E3V0H2Nt/YNP3V2vl594ZLFQxYSLFZJ67+HZB6hap3FNW6x4zp5v7917rct9+690Wr5kYDO7q+KfyF21tjEVuf3FnOpN7YvC4XGxiWvymSrMJVQ0lDRxsyK9RUSsFUEi5Pv3XutfT+Qz8b/kJ0v313Dmu4Omd9da4fKdV4LG4vJ7qx0VHSZDIQ5Sjkmo6Z46iYtPFGhYiw4Hv3XutqD37r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvdf/T3+Pfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3XvfuvdV8fzD/j23b/AFHJvDA0iy7z6ziqc1S6QvnyG3FRpM5jQzfiGEGqQDlnht+feFn32vZU+5ntrJzNs9sG5p2FXnSnxSWwBM8Vf6K/qgcSUp59c9f7xP7vLe8PtFJzjsNoH505ZR7lKU1TWYBNzDU/wr+uoGS0dPPrW898Luvmz669+691737r3Qk7U7i7V2PTik2j2Hu/b1GF0iixmeyNPRKP9po1n+2W3+Cj2OuXfc73E5ShFty1ztudla0poiuJFT8k1aR+Q6knlT3j91uRrcWnKHuJvG32YFPDhupkjH2RhtA/JemndnYu/d9yLLvPeO5d0NGdUYzmZrsjHE30vFDUzyRRH/gqj2Xcx878483usnNPNF/uDA48eeSUD7AzED8gOinmz3G5+58kWXnPnLc90ZTUfU3EswU/0Vdiq/kB0jPYW6BnXvfuvdTsZja3MZGhxWNppauvyNVBRUdLBG0s09RUSLFFHHGgLMzOw+ntXYWN3ud7abdYwNLeTyKiIoJZmY0AAGSST0u2zbb3eNxsdq222ebcLmVY40UFmZ3IVQAMkknra1+LfSdH0L03tbZCxxnNmmXLbpqlClqncORRZ69fKBqkp6SRvFECTpRff0Wfd79qbb2d9r+XuUwi/vUxia7cUq9zIA0meJVCdCV4KOvq++6z7JWfsJ7M8rcjrGv77MQnvnFKvdzANKNXEpGTojrwUDoxHubesiutQT/hVZ/LuPa3S+2/nX1vg5KnfPScNHtbtemxtJJNVZrrLJZDxUGdeCliaSep2pla9WnnkuIsdquQsfvtd/c+/eaHJ/Pe6/d75p3AJy/vzNcbezsAsV8iVeEFjQLcRoQiDLTU4luo55/2b6i1TdoE/Viw9PNT5/kf5dfPr9/Sd1D/AF737r3XvfuvdGF6/wDlv8peqcSmB6z+RfduwsHFEYIcNtPs7eOCxUMLCxjhx2OzEFJCtuBpQWH09xpzJ7Me0XON42481+2OwbjuBNTLcWFtLIT6l3jLH8z0sh3G/t10QXsqJ6BmA/YD0F2+eyOw+z8v/eDsjfW79/53Q0f8Y3nuPL7myYRm1MgrszWVlSqMwuQGsT7FvL/K3LPKVl+7eVuXrLbdvrXwrWCOCOvroiVVr+XTEs807a55Wd/ViSf59Iv2fdNde9+690YD4r/HXfHyy+QvU3x366pGqt1dp7wxe2aN7hIcfSVEvkymWqpnBigpsZjYpZmZ7LdAL8j3G3u/7ncv+zXtpzl7m8zzBNn2ixknYebsopHGoGS0jlVAGc18ullhZS7heW9nCP1JGA/zn8h19g/4s/HPYHxK+P3Vfx46yoYqLaXV+0sXt2lkSFIZstkKeBWzO4K5IwFOR3Blnmq5z+ZZj7+JT3e9z+ZPeb3J5v8Aczmu4Mm9bveyTMCSRGhP6UKV/BDGFjT+io6yOsLKHbrO3s4BSONQPt9T9pOejAe436Wde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691xb9Lf8ABT/vXtuX+yk/0p/wdbHEfb1Wdn6g/wAZzfqAAyuQt/51Sf717+bXm6Qf1y50/wCltdf9Xn6za2mEfu3bMf8AEeP/AI6OkhU1JIa7C1z9fzf2GZHrUHhToQwQiooM9Yv76boxtPHS0G5s5Q0cICwUdHkKmGGLUwASKKOQKup2+gH1PsR2fuT7ibFYQ7dsvP282m2QjTHDBcypGtThURWAFScADienP6tbHezPPd7Jay3DZZ3jUk08ySPToQs/tTvvAbR/vtX7lzi4kQQ1dRRwZysbJ0NHPpKVFTF5dJVVcF1HKj6+8iOaPbb74PKPtzH7pb1z5uw5e8FJpYUv5jdQQvQrLIuulACC6gVUceghtO/+0+7cw/1ZtNltTuGsortAgid1rVVNOOME4Pl0Yj4q5vL57YWUrcxlshmJhuStjhqsjUy1UqwCKBkjjklZiI11cAcc+84PuA8y8x80+0e/bjzLzDebldDe51SW5leVxHoQhVZyTpFcDgK9Q9787Zt+082WFtt23w20f0SErGoUaqtUkDz6M77zp6g/r3v3Xuve/de697917rRh/mdf9vX91/8AiSOm/wD3Gwnv3Xut5Wj/AOAdJ/1DQf8AWpffuvdSFVVvpVVuSx0gC7H6k2+pPv3Xuu/fuvde9+691737r3XvfuvdVQ/zqN+YXZX8v/tqhyVXTRV++ZcHsvA0UsiCpyGSzGQjXRSQkh5TTwoXcgEIoufr7917oon/AAnY2PXYf449y77qqOWKk3v2rHQ4urkjKrVwbQxsuMqXp5CPXCJqkcji/v3Xuthn37r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691//9Tf49+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691wkjjmjkilRJYpUaOWKRVeOSN1KujowKujqSCCLEe6uiSo8ciBo2BBBFQQcEEHBBHEdUkjjmjkilQNEykMpAIIIoQQcEEYIOCOqEPnd8IKzYWRynb3U+Jao2NXyyVm5duUETPLtWrlctNW0cCAs2EndrkC5gYn+yRbjl97/7pl1ydfbh7l+3O2l+UZmL3VtGCTaOTVpEUcYGOSBmM/wBE44E/fx+47ecg7junu/7TbQZORZ2Ml7ZxKS1jIxq0kajJtmJqQMxNX8JFKpvfOrrlF1737r3Xvfuvde9+691737r3WSGGWoljggikmnmdYoYYUaSWWR2CpHHGgZ3d2IAABJPu8cck0iQwxs8rEAKASSTgAAZJJwAOPTkMMtxLHBBEzzuwVVUEszE0AAFSSTgAZJ6vd+A3wkbZEOP7p7axSHdtXDDV7K2zWRhm21SzJrTNZGJhpXNVKMPEhF6ePk+prDr/APc3+6eeU47L3U9yNuH9ZJFV7G1cV+lQionlB/0dgexf9DXPxNjvH9wL7kLcjw7f71e7e1L/AFulRZNtspBU2aMKi5mU4Fy4I8Nf9CXJ7moLavfSLrrf1737r3THubbO3957dzm0t2YbHbi2xuXFV2Dz+Cy9LFW4zL4jJ00lHX4+upJlaKelqqaVkdSOQfZhtO67lsW57fvWzX0ttu1rMksMsbFZI5I2DI6MMhlYAgjqkiJKjxyKGjYUIPAg9fNg/ns/yN92fA3euV+RHx6wmT3R8R965ieeekoYJ67JdIZutaWqO388sSySHZ84DHH5BrJHpMMughC31N/3en94Ds33idhs/bL3Lv4rT3osIAAzkIm6xLRfGhrQfUjHjQjLVDpqq1IT5r5Vk2mVr2zUttzH80Pofl6H8utav31R6BHXvfuvde9+691737r3XvfuvdK7YWwd6do7x271913tjM7y3ru3LUWD25trAUUuQyuWymRqI6WkpaanhUn1zSgM7FY41uzsqgkEvMXMew8o7HufMnM+7QWOw2ULSzzzOEjjjRSzMzH0ANAKknCgkgdOQwyzyJDDGWlY0AHEk9fTC/kW/wAlLbX8ufr3/TF3PQYfc/y67FxNOuZyKpHXUXUe3KmNZ22NtapdbHJVMjBstWoAZ5I0iS0cfq+U/wDvB/v5br957mX+o/ItzPaey22TN4SVKNuM6mn1dwo/AoqLeI/CCzt3NicOVOWE2WH6m5AbcXGT/AP4R8/U9bD/AL5m9DLr3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917oi/cHUu5MLmMnuLb9BPmdv5Kd62eCkBkrsVUSm8ytAPXNSu5LBluRe1vfGT70H3VueuUeb+YefORtml3XkjcZ2uJI4BquLOVzWQGPi8TMSwZakE0p1lL7de4Gy7nt1ls+73S227wqEVnwkqjh3cAwGKH9vRYa2vSJnjm108isQ0dSklO6n6EFJlQ8H3grcXSW7vFdh4ZlNCsqtGwI4ghwp6nK2tGcK8dHQjBUhh+0V6TNVkacj/gRGGDKyskiMyujB0YAMblXUce0Et/aPQLeIHBBBVgSGUhlIA9CB0dQWcwP9idNCMg8Dg/y6MYO2+4u3Nop1ttrZ5qJ6+mixeU3V46inpGx6KiSSTmoijhgMkaetkZyRew5954QfeC+8j94b26i9luTvbky3V1AtrdbrpkjiNuoUFn8RVRCyjvZGYkVoM9Q4fb7259vuYW503rmLRFE5litaqziQ1IC6SWahPaCAB5no6HT3XUXV2xMVtUVArKuHXVZOrAISfIVATztGDyIkCBV/wABf8++mX3dPZu39ivavYeQkvBcX8dZbmUYElxIBrKj+FaBV+Qr59Y1e4vOMnPXNV/vxh8O3aixp5rGtdNfmakn7ehQ9zl0Buve/de697917r3v3XutHD+adhtwYP8AmnZbN5zbe4cRt/P9j9PnA7jrcNkI9v5nxQ4eKUUOZ+3OPdopUKMDICGFre/de63hqL/gHSf9Q0H/AFqT37r3Un37r3Xvfuvde9+691hqJfBBPP43l8MMkviiAMknjRn8cYJALvawF/qffuvda6/an/CiTpXA5TPbY6n6K7U39ujBZrKbbqabK0aYelizOLqpKKaOeLGrmcgsK1Ef/HMMVseL+/de6IBX9N/zJP5yPaO29z9n7drulejsJVyHEVmdoKvD7X2piqoqK6s2xt+sCZTdO766hOhaqoiiROCCB7917rbD+PHQ2w/jN07sfpTreiak2rsfDwY2mln0muylWFDV+ZyUq/57I5OqLSysb8m17Ae/de6Gr37r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691/9Xf49+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3WGop4KuCWmqoIammnjeKenqI0mgmikBV4pYpFaOSN1NipBBHtqaGG5ikt7iJZIHUhlYBlYHBBBqCCOIOD0zcW9vdwS211AkttIpVkdQyspwVZSCCCMEEEHqsr5Jfy29i9lS126+pqil2Bu6odqipxBiJ2plZDqeUpSxAPiqqZrBTERCCblB7wH99fuK8o89yXfMXtxNHs3MrnU0NP8AE5jxNEGYXPkU7PVeuYv3lP7tfkT3Llvua/aW4i5f5vkYu9vp/wAQnbJaiLmB2OAUIjByUHVP3ZvxL796nqJU3T17mZaGIsBmsHBJm8LJb/UV9CkiAlebMAf9598y+ffu3+8vtxNInMPJV01ov+j26meA/ZJGCPnQ0PXHr3O+6T7/APtNcSpzT7eXr2Kk/wCM2qm5tj9ksQI4ZoQD/PoAJ8VlKV/HU42vp3/1E9HURPx/tMkan3DMu3bhbtonsJkf0ZGB/YQOsfZ9p3S1fw7nbbiN/Ro3U/sIHWejwGcyMixUGGytbIxCqlLj6udix4AtFE3JPt212bd71xHZ7XcSuTSiRu3+AHp+z2DfdxkWKw2a6nkJoAkUjGv+1U9Gp6p+DXyH7Wlp5qTZlVtbCSshfO7tR8RS/bsQGnpKedVqa4qD+lACf6+8iPbr7pHvZ7iyQSW3K0m37SxFbi8BhTT5sitRpKeijPr1lZ7T/cX+8T7ry281pyXLtWxuRW6vwbdNB4tGjgPLT0UZ9erovjZ8DureiFpM9mIoN+9gpH68/laVGxuNmaxf+B4qYSRU9ioKyyB5lP0Ye+p/sT9z7299oFtt43ONN450C5uJkBiiPn9PC1QvAUdtTjyI67T/AHavuF+1nsMtpv8AvMSb/wC4Srm6nQGGFjx+lgaqpwFJH1SDyYdHp95d9Z29e9+691737r3XvfuvdM+4NvYDdmEye2t04TE7k27mqSWgzGCzuOpMth8pQzC01JkMbXxT0dZTSD9SSIyn+ntdtu57js1/abrtF/Na7nA4eOWJ2jkjccGR0IZWHkQQequiSKySKGQjIIqD+XWpf/Mr/wCEtPUPeeWzXbHwdz+K6J31kDUZDLdT5iOeo6wz+QcyTyybfnV2rdo12QqZLsut6CP+zGg4HZb7q/8Ae7c6+31nYcm+/wDt03MPL0elI9xiIW/hQUAEwpouURRg0Ex82bqPd75CtrtmuNqcRSnih+E/Z6V/Z1qB/JX+UF/MS+KWTq6PtP4z7/nxVIHP98dj4up3xsqoEbWY0+4cDDU0xNrEBghIP0+tu1/tX99f7svvFaQz8oe622rePT/FruRbW6FfWGYq3yxXP5dRzfcubzt7EXFi+n+JRqX9o6ILV9ddg0Epgrti7xo51bSYarbOagkDXtp0S0Ste/8Ah7yNh5n5auEElvzDYvH6rPER+0P0UGGYYMTA/Yelbs74/d6dhZSmwmx+nuy905asfx0tDhdlbhrp53/1MSxY8hm/2Psm3z3J9vuWrOW/3/nfarOzQVZ5bqFAB86v05FZ3czBYrZ2Y+inq8n4af8ACZ/+YV8l6/E5ftTbVJ8X+uKl4pa/Ndmxv/fL7UkSlMdsOCWLKvJUwAiOWZo40dl1Ai4HP33y/vV/u0+1Vve2XJ+6vzbzQgISKxI+m1cO+7IMYCniqgsQDTy6FW2cj7xfFWuE8CH1b4vyXj1vL/y7P5P3w9/lw7aph1ZsyDd/a9TTQruLuvfVLRZffORqVU+RcNM8H2m1MfqdgsOPSEshtIz+/n4+8399n3t+9Fusp5v31rLk5WPg7XaM0doi+XigHVcPgVaYtQ/CF6lTZuXNt2VB9PFquPN2yx+z0/Lq1H3iD0f9e9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3XvfuvdcGkRQSWHF7/7D37r3UZ66BDYt/r8j/Yfn37r3SSy2E2VmNX8V2/hq5iTeSegpjKSfreURiQ/7f2Bt/8AbL285o1HmDkrbLtzxaS3iLGvHu06v59HVjzHv+2U+g3m5iHosjU/ZWnTFR7F6uoJfNS7Q2+kl9WpqCCUahyDplV14P8Ah7De2ewfsxs84uNv9tNoSYGtTbo38nDD+XRlcc985XSeHPzJdlKeUjD/AAEdLujq8ZSxCGjgpqWEcrFSwxwRDgfSOJVQcf4e5SstvsNthFtt1lDb2w4JGioo/wBqoA/l0GZrie5cy3E7ySnzYlj+01PTilZC/wBG+n1+h/3o/wCPtX0z1IDq30YH/Y+/de65e/de697917r3v3XuktuvY2zN9UcWP3ptPbm7KKnnjqaam3FhsfmIqWpidZIqmlWvp5/tqmJ1BWSPS6kXB9+690p0VUVUQBURQqqPoqqAFA/wAHv3XuuXv3Xuve/de697917r3v3Xugkw/QXR238pXZvC9Qda47M5OumyWQy1NsrbqZKryFQ/knrJ64481T1Mr8s5a5Pv3XuhZRFjVURVREUIiIAqoqgBVVQAFVQLADgD37r3XL37r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3X/1t/j37r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3XF0SRSsiK6n6q6hlP+uCCD7qyq4KuoK+hz1V0SRSsiBl9CKjpqqNv4GsINXhMRVEcA1GNo5iB/gZIWt7L59m2e5zc7TbSH+lEjf4VPRVc8v7DeEG72SzlP9OGNv8AjynrLT4XD0g00mJxtKv+pp6ClhH+2jiUe7wbVtlsNNtt0Ea/0Y0X/AB05b7Ls9mNNptNtEvokSL/AMdUdOIAAAAAAFgALAD+gA+g9rgAAABjoyAAAAFB13731vr3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917rHLDFOhinijmjb9UcqLIjf66OCp92R3jYPG5Vh5g0P8ALr1AePTLLtbbE5Bm25gZiDcGXEY+Qgj8gvTkg+16bvu0Yom6XCj5SOP+fuqeHGeKD9nUqmwmFomV6PEYukdP0PTY+kgZf+CtFEpX/Ye2Zdwv5wVnvZnU/wATsf8ACethFHBR06e0nVuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de6xyBiPT/AE9+630yVUc5U21fnn/W/wCKX9+610la6nrCTo1fT8H8/wC8+/db+zpJ1lJlyGEZcD/C5/2P0/Hv3WumcUG4NVzMxW/0Cte3+vx7917p+o6XKrp8hb+l7HgXF/x7917pXUMFZ9W1Xtbk2+nv3XulPTRy8cN/T6/kf0/P/G/fuvdPCAgWb63/AN49+691y9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3X/19/j37r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3WnV/wo1/4UOdofy8ex8T8OviFjtsHvGv2jRbp7M7H3NRyZj/Rxj9xwLU7YxO28F5IaKq3Bkse61bVNSZYYYmCCIsdQ917rW2wG+/8AhVv8ttuY3tDab/OPeGzd0QJkcJnsFt3B7UwNbQzgSwSYuGHGYMmkMbDQVQjTbn37r3TFvnvT/hUf8C9sz9z9q5b5m9c9e7cqIGzG5d97dwm59mQpLIAIs41RjczHDRSnh2k8YUc6l+vv3XuttX/hOT/Po3x/NFpOwfj98lMFt3FfI7qnbuP3Zjd07SpZcdhuy9jmo/hWSyVbhpJqhcRuHA170wqTE/gqhVqyJGVYH3Xutqb37r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691Vf/ADgf5nOyP5VPxA3H8g87iKXd+/MrkItm9Rdfz1v2X97N75KJjA9U6jzHB4CIiryHjIk+3WykMwPv3Xuvn24X+bN/wo//AJpG6d2VvxVy/c+VwOGqUOZ2f8ZtgYfH7S2wa4PJSU1Zl8hQV9er+KNtAmry2m5tz7917rrP7L/4VfdcUGS3/msR8+MdQYOlnyuVyqw0GVioKSkQzVFXUUFOtbeGGNCzWhYAD6e/de6tG/4T4/8ACj75Zdq/LDY3wj+d+6oO1cN23Nkdt7D7XzuLosDvvaW+8fj6muoMPuifG0+Px2Ww2aix0lIA9LHVRVrxkyEMw9+691Xn8p/5sv8ANM/l4fzeN+dP7/8AlZ2zu/qrqD5MUtZL1/uOfCPt3c3Vu4MvSZukxTOmEinqcR/dvNiGNlkv+za9wffuvdfUJ2nufD712vtzeG3quOvwO6cHitw4atiIMdXjMxRQZChnWxItLTVCn68X9+690Qn+bP8AKvI/Cv8Al4fKX5FbezVFgt67H60yi9fVNXJErzb4zLw4nAQUCTApPkUnqmmiSx5hJsQD7917rTc/4S7fNT+Z387fn7mKru/5W9n9m9B9KdW7p3Hv/am6JMO+EzOW3XST7Z2dTs9Hh6ORqugzdStYqh7gQAn0g3917r6HPv3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de66IB+ov7917rE0ETfVF/wBsPfuvdYjQ0zfWMcfTgf8AFPfuvdcf4fS/8cx/th/xT37r3XJaKmX6Rj63+g+v9fp7917rMsMS/RB/tv8Ainv3XusoAH09+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691/9Df49+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+6918h/+bpmh3n/woX7Owe4tOWoKj5c9XdV1NNVfuwzYbF7q2xtj+HyI9w1P9kTGV+mk29+6919cPa+JpsDtnbuDooIqWjw2DxOKpaaBFjhp6bH0FPSQwxRoFVI4o4gqgAAAe/de6AP5o7PxvYHxD+T2yMvSU9fjd1dC9r4OspKqJJoJocjsjNUzBkkVluuu6m11YAjke/de6+Zl/wAJNN1T9ffzj6LbdPUPHSbp6l7d2NUwliVqY4a/BV9OHH9t4psOrKT9CPfuvdbFX8yX/hS93d8Df5qW4/hhk+sOp4vj/s/cvU0e5+z8rLuat3djNmbw23tvcG7M0MXj0kpqjIYqPKVIpoI0byCJL8sbe690DHyK/wCFJn80nsjJZvsD+X//AC1+yMz8V6CoqJNn9xby6m7E3DlewMFTEI25UocbipMVSYir8bSQGlMxETDyMGBA917oyv8AJj/4VGx/Ob5A4T4f/LvqPCdL9z7zr5cD1pu3alZkDtndO6qTyrNs/cmFzITI4DdNfUqYqVIVaAtEUfS54917qzj+dT/PM6Z/lBbO2Zi8ls6v7c7+7VosrkOvetKGsGMxVJhsPJFT1u6N6ZogtjsKtbOlPFFAHq55HLImhGPv3XutbnCf8KN/5+Hb2Ii7S6i/lpVdd1fkhJkcTU7f6f7Q3Jhq3FrqkD4zPVGL+6y1L4uBPCHDWuD7917qzb+T9/wp/wAb85PkTjPhx8tOj6b4799bjq8phdl5PDVmVfaub3PgqWoqK7aW4sbuKODNbY3RULRTeON18Jlj8XDsAPde6HL/AIUI/wA7jvv+UbuX40YPpjq/rbsGDu3Fb6rc1U79rczSviajbFdgaOiSjGL0xmCdcs7SM59OgcWJ9+691X125/wpz+Z3cuE2ftj+Wd8G9yfJHcOD682hVd89w4jYu/dydeYLteuwVBX7s2n17S4zHSxV+GwuVmmplnyLxzzeIGONlOs+690mP5eP/CtDsvc3yi2/8Wf5kfx/xXStRujcdHsSPf2Cx+4dv5rZG+cpWQ0WMoew9j56CCpocNVVMqQGSCP7iGWZXZTGCR7r3Sc/4W9ZysbrP4MbeWdzjDvnsvOeBW/ZesOAxtCs5A9LOtPdQf6Mf6+/de6s7/4SH7Hw+2f5Q229xUlFTR5rfPeHbOVzWQiiRKmtix2Qx+NxMFTKBrmSgpY2Car6fI1vr7917raGdEkRo5FV0dWR0dQyOjAqysrAhlYGxB4I9+691pQ7f/4Srdy7W/mYU3zn258n+qcDsug+Ts3emO6+xm0dyxZij23LuhtwNtWF/slw8VW9NK9MWVvEoNwb+/de6rr/AOFpHw/n2f3/APHj5o7fxqxYXtfaFZ1PvOooaUqkW7thVDZbEZLJzRqAtTlcJnhCjsbv9na9x7917raL/wCE3PzIpvmD/Ks6EqcjlI63f3RuL/0Fb6pXqDUZGnl2Ev8ACds5LJOxLNNn9tU1PVKxOpgxvz7917qkf/hab8yafb3Tvx2+EG3ctC+V7C3PV9z9jY6GZkq6HAbPiOI2QtUikF6bL5TLV7hT6SaMH6ge/de6O3/wkH+HtT0L/LnzHfm5MatJuv5UdgZHdlB91SGHJ0exNp69rbegEzoJP4fl5qGWvjW9j5Q1vp7917rbG9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvdf/0d/j37r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xx9vnhRVGF/wCFGHZpyA8If+Y3szKKWuAKOp7X2xUxSEt+PEb/ANPfuvdfYCpXWSlppEN0kghdSPyrRqyn/Yg+/de6BT5O1sGN+OHfeQqnEdNRdO9kVM8hNgkUO0MvJIxP4AVffuvdfLm/4S2YmbP/AM67Z1ZR3aLF7W7izsrKNQNLG9PHqJ/Ck1S8+/de6mf8KEtpYzfv/CiDfmys0nkxG696fGfAZSI/SXH5XZ+xaOrib/aZYJWU/wCB9+6919VLYm38PtjZG09tYLGUGJwmG23h8ZjsVjaOnocdR0VNj4IYqamoqaOKmggVBwiqF/w9+6918rD+YNgMP8dP+FP2Uk61xdJtqhw3y86O3ricZgqaPH01BkNx47ZGeyZpKemCRwtUZTITynSAC0h459+690uf+FeG7q/Mfzd8dt7JQVOSwu1OjOnJaDE+WTTPFuCCoyOTo6UC/ietkiCkqLljf6+/de6vg6j/AOFNnd3XXVXWmwtv/wAmL5NSYLZuwto7ZxM+Hy1dS4uqoMLgaDH09Zj6eHrSSOKkrI6cSoA7XV7lieT7r3Wt3W1vya+Rv87rqT5x7T+DfdPQm2d8fLPpzd+Q2k+y9wTU2Chn3dgaTdOSyeXgwWLoj97TNUVNVJ44kszE+/de6uF/4XA/8fl8B/8Aw2e5v/drs/37r3W2x/JV6l656h/lc/CfD9cbUxO16Lcfx+663vuD+G0cFPUZvde8MDTbi3FmsrUxoJ6+urstk5n8krMyqQoIUAD3XutEf/hVbt/CYH+d90/ksJi6LE1+f62+PWWzdRj6aCkfJ5aPfebpxlKwwJGajIvBCiPM95HWNbk2Hv3XurDP+FmlDVS/G/8AltZ2byyiebc1DLVyanMlV/cTbdZJ5JTfVK/l1G/J5Pv3Xurkv+Ek2Up8n/Ju62SBlZ8Z3L3PjKlQfVHUQZyglKuPwWinVh/gR7917rZk9+691U1u/wDnhfyx9h/IDKfF7dXyb23ie78L2ZD1Bk9kzYvONWUvYU+bh27Ht9546BqY1BzVQkBYMUDn6259+690Cv8Awox+H8/zG/lU/IHbOEoZK/fHU9HR94bIp6WmE+Qrst1+lTV1mHpXCtJEuUxNTOsgHDBAD+CPde61OP8AhF98wv7gfJ/vX4abgyfgwneuzf8ASLsnHHk1HYPXkQOUA1H0q+yTVOdP1MIv/h7r3VTf85DuXcf80n+drv7a3Xc9VubFV3am1fjJ1KtLHac7a2xl2w1ROlPd0RoszX5Koe2q6Lck+/de6+sd8bOlMB8b/j/0z0JthYRg+oOtNm9e0EsEQhSrTa2BocRLXsgA/dyE9K0zk8l3JPPv3Xuhs9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvdf/0t/j37r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xyyv8AhU98Qu3PiZ/NCf5hbX2/kqbrLu6p2d2VsbfdJjp6nD4ns7aSY5s/hcxXJE1BR5dc7jxV09PK6yT0jBwCAT7917q2npX/AIWydUYTrjZ+F7o+GXZuV37iNv4rF7hy/X2+dqRbeyeRoKOKkqMhRUu4guQhSsaLyFXb0sxA4t7917oE/nb/AMLG9l9+/F/uTo/49fFDf2wt6dtbGz/Xn99eyN47cyGP27ht246pwmdylDj9sj7mXM0+LrJPtNbGITWZuB7917oL/wDhGL8ROzsx8qO6PmdmNo5Ki6p2b1Pk+rdu7uytFVU1DuDem9s1i66vg23VzxpBlnw+M2261rxFxAamNWIL29+691XV/wAKOqzeOO/n99uZHr3F1eb31j818e6/aOGoYHqazK7hothbMqsVj6anjBkmmq6yJUVVBYlrDn37r3W3Z17/AMK2f5aeH6toKfvPHd69Qd7bWw8eH3p0rl+q9x5PL4rduGpUpMhiv49R0i4iPzVsDaDKYzGrDWAbge691qGfHfdW7f50P/Cijane/X2w8xitqb6+RO1e1s7japvvpdk9QdZQ4SlmyWaqYwaeOcYbAREoCAaibSv09+690fX/AIWYfGrfmw/mp0h8tKHD5CXYfZ/W2L2YNz01BO2Kwm9OuJ0+ywWQr9Jpo8lX4yoNVTxsQXiie19J9+691eV8T/8AhWp/Kzpfjh1Hie589211r2ftXrrae1907STrDcW74Dmts7eocPV1WPz+3qWXFz0mUqaFpYgWVo0kAbkE+/de6rM6M/4UgfzLv5gP807aHQHwmwu2qf40717nwNJjsDuDrTB5XdGG6Lw+Xgfeu69z7iehesxVRU7ZhqKgF2BgmaONSGNvfuvdRP8AhcCR/fL4Di/P92O5jb82/iuz+be/de63HP5ThB/ll/A0ggg/FXpUgjkH/fjYj6H37r3Wgz/wrDZf+HseihqW69S/HwsLi6g9gbgsWH4Bsf8Abe/de62Ff+FSPw8398m/5TfUXYvWu3Mpu/cPxlyO0Oxsht/BY+oyWWk2dm9n4/BbszNPT0yvI1Lt/HKKqoABPhUkA6ffuvdawn8jL/hR3QfyoOjN5/HHtXobcfcXXeT3tVb52nV7L3Di8BuDAZXMQrDuGkrEzivQ1NJVvTQuhUB1ZCDx7917q8XcP/C3f43jEV391fhH3c2dNLP/AAw7g35sNMStb42+2NcuO8lY9L5ra/GVfTe3Pv3XutXD+XPt3uz+bB/PB647bn2t59ydgfJn/Zmu16jDY6rqtr7Kw23Nw/3+yVRkKkoyUGKWoxsNDTPMVMk8saj1Nb37r3X2BNx4Wl3Jt7Pbdro45aLP4bKYWrimQSQyUuVoZ6GojljNxJG8U5DKfqOPfuvdfGjfsDtX+Sh/Nw7Q3Fs3B053p8bO2O3NsbYoa9JaegyW2dx0m4tt4qvhDDWaGv2xm0mi/wBpYD37r3R7P+ExnxrzXzH/AJwu3u7s1SzJtzoir3d8jtzVqxGeh/vZkMpNDtnB1JIK/wC5HIZuplTVwRSH37r3X1iffuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvdf/09/j37r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Qd9p9R9Yd37NyvXnb2wtq9kbIzkDU+U2zu/DUWbxNXE4s2qnrIpBFJb6OhVx+D7917qnfeP/Cb3+TfvCvlrz8OdnbZeaQyNTbQyWZwtEGJJbx033lSkasT+lbAfgAe/de6UnXH/CeT+T71nlKTNYv4Xdc5/JUDrLRVG8jk9xrTzoQyVC01VWJSvMhHBdGA/pf37r3Vv2y9jbN6421i9m7A2rgNmbUwtPHSYrbu2cTRYXEUEEUaRqtPQ0EMFOrFEGptOpyLsSeffuvdfLW/nrz1FL/wpUyVTSzS01TD2l8VJIJ4WKSxSLtvYJV43HKsp+nv3Xut9/5G/wAkT+WV8zN0w9u95fGDZ2W7Oz1Fjqrcm9tvmo2zm9zVC0NOiTZ18Y8dLXzKqW1mIObnUx9+690aX4h/y8/hp8EMLk8N8Vegti9SnPLANxZrB47y7l3C1MGWFsvnq16jI1AVXtoV0iNhdbge/de6H/uHpPqP5A7Fy3WXdvXW0e0dg5xAmU2rvPC0ebxNTp/TIIKuN2p51BIEkTJIFJAaxIPuvdU57g/4TWfybs/mpc0PiLt3CeWdp/4Tt/N5rHYWPU2rwxUJqpzHAPoFD8D37r3VjXxV+APw3+EeLrcX8Wvj31z06MoiJl8ltjCoudy+gWLZDOVj1WTmElrsolWMkD08C3uvdJz5g/y2/hZ89q3ZWR+WPRe2O4K3ruly9Fs6o3BJXxyYSlzstLNlYaY0VVTXSrloombVflB7917o1nWXWuyenOvNldU9bYCj2rsDrzbWI2hs3beP1/ZYPbmCo4qDFYul8rvJ4KOkhVF1MTYfX37r3RI/kz/Ke/l//MLt/Gd9fIv45bP7L7aw+J2/gsfvPMSZJMlBidrV1TksDRWpa2GBocdWVkrpdf8Adhvf37r3VgVLhsXR4en2/BQ0/wDBaXGQ4aHGyRLNSfwuClWijoZIZg6S0/2iiMqwIZeDf37r3VVnef8AIz/lT/IjcFfu3sf4Z9TvuzKzS1GS3JtvFzbWyldLMdTNUfwaemo3Ickr+yLEm319+690X3D/APCaH+TdiKtas/E/E5XSwb7XMbhzVZSNY30tEs8JKn6EX+nv3XurS/jR8Lvin8Odv1W1/jB0N1x0rhq/T/EIdk4CCgq8hp0kff5SU1GUrFLIGKyTMpcarX59+690Z337r3VYPyQ/k0fy1flt21nu8/kF8V9hdidp7npcVSZ/duS/idPXZWLC0MOMxrVa0NdTQSTU9BTpFr06mVRck8+/de6F74ffy4PhZ8CZ98VfxN6H2l09Wdjx4aHedbt9a2SrzdNt9q+TDUtRPXVVS601DJlKhkRdILSkm/Fvde6PB7917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r/9Tf49+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Wut8v/APhNr8TPmX8667577+7n79232Tkdx9d7lqNo7UyGy4tmfe9b43C4zExRDJ7Vr85DTVsOChaoVaoXbVp06j7917rYgo6ZKKjpaONmaOkpoKaNnN3ZIIliVmIsCxVOf8ffuvdSffuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3X/1d/j37r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3X/9bf49+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691//X3+Pfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvdf/0N/j37r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3X/9Hf49+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3RcvlR8tPj78K+ocx3j8k+xsT1zsDF1dHh6Oerjq8nuDdm6MqZFwmydhbSw9PXbl3xvbOvC4pMXjKWprJUjklKCGKWRPdUkkSJHllcLGoJJJoABkkk4AAySeHVLGS/nhfKDdlbPkejv5Vm8Z9gykTYDN/Kn5YdZ/FffOfxkiCSlyq9V0ewe7NwYKCtjIaOLJz0dQFI8kaG4CpbOdhXTT7TTqFd4+8N7V7RdPaDfnu5FJDG1hknQEGhHiKvht/tGYfPoVOmP56/XEm99rdbfOP46dlfAzM77zlLtrYvae8N1bT7e+Ke59x1rpFRbcb5HbEFFh9l5ytncLCu58XgqWU8LUFzo9tSQSxZdKD18uhjyh7m8kc9F4uW9+imvUWrQsGinUepikCuVHmyhlGKnPV8Htroede9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691//S3+Pfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691pxdhbz3V86Pm/3z8ut243Lbj6z+MvcHZnxD+Ce1pqGryO2Nhp1HkafaXyO+ROMo7S42fsztTs+hqMZi8wII6vH7dxcUCN5Yo5lM7GHt8YjNaD5fPrCT7z3uNMd0g9t7G/EVikKT3oDaTKZCTDA2QfCCqZZF4OWjB7QQREbbu5HZnfB5x3dmd3fGV7O7uSzu7NCWZ2Y3JPJPtfQ+nWJYurQAAXEdB/SX/P02Z7r4bu23uLZW9evm3nsbeOJqcBvLZe4sDWV23t04GsRo6rF5WjenIKlW1QzppqKScLNA8cqI48VqCCtVPT1tuhsLu03Hbt0+n3K3cPFKjgPG44Mpr+TKaqwqrAqSOj/AH8jjuTf2BxHyO/l4dr7g3Ju3L/CLN9c5HoXeW9JZ5d3bo+HHeeAyud6KxW4qyslkqc1uDqes2tmdrVNWAiChx+Pj0BgXkI7iIwyslDTiPsOR11D9qeeF9wuRtm5jfQL9g0VwqGqrcRHRJp9FYgSKPJXUVPV93tnqRuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuve/de697917r3v3Xuv/9Pf49+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3TDurbOG3rtjceztx009Zt7duBzG2c9SUuRyWIqarDZ7H1GKylNT5bDVePy+Mnnoap1SopJ4KmFiHikR1Vh7r3VMq/8J1/5SSgKOge1gALAD5qfOMAAfQAD5HAAD37r3XJf+E7X8pNSD/oB7XNiDY/Nb5ygH/AlfkgDY/4EH37r3VJH8sf+S9/Lb7z+GWyuz+0ejt9bh3rmO2flHg8jlaL5M/JfbEFRj9kfJntbZe20/g+1+18PhY5qPbGCo6eWZKdZ6uWJp6h5Z5Xc8nPvKfel9+Pbr3r5z5N5N56Nny5Z/S+DD9JZyaPFs4JX75YHkbVI7t3MaaqAADobbNyTytvNjDf7jsVrNeuDqd4wzNRmUVODhQAPs6Pv/wwJ/Ka/wC8c+xf/Suflv8A/bp9wX/wbX3n/wDwpx/7Idv/AO2bo1/1teSP+mZsf+cQ/wA/QNUv8pL+QhXdw1Px3oaPbNb8gaOjmrqvo2k/mEfIWo7apqanheqqDPsKL5ANuKOpp6OMzyU5g+4SD9xkCc+xTJ96H76sXLi84S7/ALovKbMAL07Rai1JNAKTmz8Mgk6QdVC3bWuOkQ5G9uzcfSjYtu8f+Hw1r+zVX51pSma9Dl/LF+JPQHwu/nDfLjqT427PzWx+v8t/Ly+Lm/Mhhs32J2J2XVT7pzHePeeKrciue7M3Pu3cEML4zCUkS0yVQpYjGzxxoZHv0G+6D7nc8e7PtbuHM/uBvn7w3uPebi3WTwoYaQxwWrqmmCONDR5JDXTq7qEmg6DO+bNtexXi2W02MVvbFNRWNQqlizAtQeZAFfs62afeVHRP1Vr8lutvm9mu3N5Z/p/P7xp+u5KbBy4DH4PsmgwcINJtvFQ5aKkwUuax0sM8uZgqGIKEzM2oMdQAXwPaiNRIBr+zrFT3O5Z9873nDetw5N3C9XlwrEYkivUiHbDGJAsRkQgmQOaU7ia1NadEqHy7+XNVRRdNx7kzX96zuH+BCePBxx9lyZE1H8OG1nrRAtUs6ZHjV4VyAl9Bn0DR7U/T29fE0jTT8vt/1Y6hEe8PvBLAnJa7lP8Avb6nwqiIC9L10eAWpqrr89Im1YMmnt6O18a9gfM/afZ+F3R3juTdb9a0WF3BVZ+n3B2TQZ+kgL4OraharxEOaybvLS1pRyVS0RUnVYEFLO9syFYlGuo8upx9s+X/AHr2jmmx3Xnrc7s8spBM0olvUlUVibTqjErmqtQ1A7aVrihLZu35OfJv5O9o1m0uhKrceBwUM1bNt/CbVq4MDkf4HRzRwf3h3buR5qRqVqnyRl0epjpIHlSFA8h1yvrBBBGGmoT8/wDAB1Ge7+6Puh7o81TbRyBNc29grMYYoGET+EpA8a4mJXTqqCQXEaFlRQzdzKP/AEK/zKf+ev33/wCjnxn/ANk/uviWX8I/Z/sdGX9SPvNf9Hi//wC5kn/W/p47Vyfyj6T+LFNJ2PvvemG7DynftGlBloN9Pl8u+y5OvsoxxxzOLyVY0WOkzlC0v2xlH7iayouCdRiCW47EBTR6edelnNl17qcj+1MTcy7/AHsHMcvMC6JBdGST6Y2j9niRu1EMqltGriK06Ph8J907k3n8cNj7h3bncruTO1tXu1KvL5qtnyORqUpN3ZukplnrKl5J5RBTQpGupjpRQBwB7S3SqszhRQY/wdT77Ibrue9e2uxbju9/Lc37vcBpJGLuwW4lVas1SaKABU4AA6J3/MY7W7M6+3517Q7G39u3aNFkNoV1VW0m3c7X4inqqpMzNCtTUJQzQ+aYQgKGa9lHFubqbOON0cugJr1DP3kebOZ+Xd/5dg2HmC8s4JLNmZYZXjDMJCNRCkVNMVPl0PnZe/s1iML1fLkewp8RJmeqdu12KWl7AwO0ct/fOqpVar3PuxMxlsUuSwUxNN45aiOsxsckVWKiBjJEGgD3o2v7wG4X3t23sbvG1WljFu+rdxeIjGSzrHQJrjkLRhROJY4DFcszwtHKAj0ml+Z9h23bdsbm7eLgT3GxwNaeFeR2zi7ZT4k9wHljDqx8Lw3lWW1UrOJozqQMeTESVMuJxktbU0VbWS46ikq6zG3/AIdV1L00TT1NBdnP2U8pLxXJ9BHJ9zg+nW+gEJU0rxp5V+fUm2TSvZ2jzyxvOYlLMnwMxUVZOPaTlc8KdE83FvnLU3fsW207Co6bKSb02nTYrEjfuApduUu0qiDDDNbay+0JMulVLu/LQS132sctBUV81VV0klPNHTgCCDt12z3/AJPfXlzctn3jal9gE2t1u7d0U3bXWmXIJj8YuZfAaKSOZLeOFJUlieRhrAd1zJsEO8XWzT7zIOc23K3EAF3GtstqfB8WCS38UDxpEM4VXgkuHmkhaKRYqeAdT3N/Ui9f/9Tf49+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Wuv/ACbf+3efW3/icPmh/wDBgd1++Dn3yf8AxJL3G+yx/wC7fbdTByl/yRrX7G/6uP1aDA4SVW1tEbOFnRFkemkZGWOqSJ1ZJHpZCJApBDFbe8Y/NSeAI/MA5H58OhI4LIwHGn+ofnw6+al1r/IM/m8YH+ZTtemymy92UI2z8hsT2hlfm8dx0E+wKrE43fUO8Knumg3ecu2Vyu6cskRyEWIKfx18jMIKiCJvK6dr96+9Z93279mL64g3O3aOfaHtl2fw2EwZoDELNotGlY1P6ZlH6OgakZhpBiGHYN4G6IpjbWJa+JUetdXGtfOnH1pnrbs7J+ePUXwh/nV9/wCe31tDubtHeHaP8ub4uYDqvp/oXrPK9j9j77yGK71+Q2UzbUkMc2K2ntnE4CgqIZayvzmVxdFEsqhZXeyEI/cb5k2DlX7vm+bzzJvFtYbVHzHdVkmkWNATbWdFBYirH8KrVjwUHo23jZN33zf7fbdn26a6vjAOyJS5oHerGgwo82NAOJI6OPs/+fn0Xis3i6L5bfF/5cfBraGdy1DhsZ3R3rsjZue6Nx+Qyk32uLpd9di9Q767Cg61aurXjhFTnKWjxkLSBpquNFdly15T94PbHni+O18q862N5uVCRErlZGAySiSBGcAZJQMAMnHSff8A26535YtRfb5y3cwWWKyUDoteGtoy6pXyDEV8ur16GuospRUeTxlZS5HHZGlp67H5ChqIauirqKrhSopKyjq6d5IKmlqYJFeORGZHRgQSCD7knoF9URYo/wDYyKX6f8ztzI+g/wBTXD/b+zY/7hf7XrAO0/8AEln/AOl5J/z/ANXrZjGQZrEZTDVTOtNlsdXYyoaMgSLBX00tLM0ZIIDiOU2/x9lQNCD6dZ53lrHfWd3ZSkiKaNkNONHUqafOh61yeru190fDfuredPjodu74jxlRltk7ip4K10xuapcfkkdKvFZanjqJcdVRVdEp9UcwQF45IywBQ5kjW5iWtR5jrm1yrzbuvsxzvvcdsltfLE0ltMAxCSKj1DRyAEowZRxVqdystcg3/wDw6lkv+fJUP/owKj/7Dvaf6Af79/l/s9TH/wAFfdf9MPH/ANlZ/wC2fpIfJfv+f5IfFDF72qNrxbRkwfyEoNqjGw5hs2lSi9c53LrXGqfG4tonvXmMx+Nh6NWrmw3DD4Nxp1Vqlf59E/ud7hP7l+0lrvkm1CzaDmJINAk8UN/icsmrUUSnx0pQ8K1zQIzof58V/R/V23etKfq+i3HHgJs1L/GZd21GLkrDmM3kMyQ9Cu38gkJpzX+IESkMEDWBJ93ltBLIz+JSvy6JeQfvAXHIvKu3csR8qpcrbmQ+IbgoW8SV5Ph8F6U16fizSuOgh7Z7f3T8w+4tmQZCn29smKunxWytuUtRXyNjMNFlMneWuy+YqIoJKyeWrq7syxRLoRESPVdncjjW2jalT5noG83c47r7y857LHcR29ikjR20KlzojDvlpJCAWJZskKooFULWpJ4f5hPx63FWbX6533sugrs9juutrxbI3HR0sD1WSo8DQiOXD577aBGkno6eQzpWst/AJI3t4xK6JbOZQzoxoSajqdfvE+3W5TbVy3v+yW8lxbbbai1mVQWdYloY5aAVKg6hIR8NVamnUVDTY38zbdG2NnYPbmd6uxW48rhMVR4kZ2m3RUYOOvjx9LHSUtVV4s4HKhKt44laYxzrG7klEjBCi72KsxYSUB+XQZ2H70G6bXsthtt/yrFc3cEKx+Ks5iDhFCqzR+FJRiAC2lgCa0VRgIj437T7F+T/AMpKfu/M4laHBYXeVBvncmZpqSWnwlLV4E0823ds4h5tYrazy4+liK62lSmR5pGLW13nZIIPCByRQf5T0Re2m0cye6XurHz1e2nh2EF6l1NIqkRK0VDDDGT8TVSNaVLBAXY1pqvp9lPWfvX/1d/j37r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvda6/8AJt/7d59bf+Jw+aH/AMGB3X74OffJ/wDEkvcb7LH/ALt9t1MHKX/JGtfsb/q4/VnnvGPoTde9+691qr/zCPkvF0N/O0yuy8TsVuwuyO/f5fHx+2H1vt/I9qdV9H7Mky2H7p7k3NkJN8dq9ubiwO3ds4X7Kg0pHCldW1tQyRQU7yFR76JewHszvHvP7A7Lte17xbWNvZc33800kqvIwVrKzjHhRrQO9TXveMAA9xOCr5O9zNv9seY943S822S6uJraNY0XSASrz6tUhNY8MBqVXOT29WRbA/lG/Or5N7elX5g/Kvrr40dQb1xE1BuP4/fB/blJvndm7tlbgopoa/bm9fk/3Rh8rDJT5LHVPjqYsFtRaSUOTDUkBWbM3kH7pftfyZc2W67it1u+/W7rIk1w5RI5UYMrxQQlFUggEazKR69E3On3h+fOboZrGN4LHanBBjjQOzKQwIeSQNnSxUtGkRKmhqCa38fGD44db/EToLrD419QNuz/AEY9Qbbj2nsmHe2787vrcVFgYKuqq6TG1G5Nx1dZk6ihxoqzT0VOGWmoKKOKlpo4aaGGJMoOoH6qRxX/AG8il/8AE3Zj/eq72bf8Qv8Aa9YB2n/iSz/9LyT/AJ+6vQ3DHkpsBnIsK/izEuHyceJkDBDHknop1oHDt6U0VRQ3PA9lQpUV4V6zw3Fbp9vvksmpemFxGeFHKnQa/wCmp1r0/DjMdNbS7lr37/oKGKKLFZChws27cc1bhcNu2Ovp1nfPUFTBMsNWtLHPFHLUxtHTzElgr6HQ4uRK0Y8E/s9OudXsxe8l7RzpcN7hW8YQQusZuE1Rx3AcVMqEGjaQ6hnBCNxo2llt0/0p/CT/AJ3/AEH/AOe/ah/+MPZd4d16P/PrMD+tfsb/ANHDl/8A3iD/AKA6Kh878/1buT44bZruoqzaNbtqDurH0uRl2VFj4MVHnBsjcs0kdVHjYoYP4gaGSE3ZdZj082t7UWokWciQHVp8/t6iX373DlXcvbXbJ+T5rN9sXe0VzbBBGJfppiQwQAa9JXiK0p5dDn8F9h7Gz3xl2Bks3sraOXyMtXvFJshk9tYavrp1i3pn44hPV1VFLUTmKJQilmJVFCjgABq6dxO4DEDHn8h0PPYfYNhv/a/l65vtks5rkvc1d4Y3Y0uZQKsykmgoBU4AA4AdEU/mO9f7M2N2ls6s2dt7GbZbcm05a/MUuFpYcdj6mvostUUsVelBSpFTU9XLBZZWjVRIUViNepmV2Ts8bajWh6gX7ynL2y7FzXs0+zbdFam5tC8ixKERnWQqH0KAoYigYgDVQE5qTdnsCuq8nsPZOSr5nqa7IbR23XVtRIbvPV1eGop6iZz+XlmkLH/E+ytwA7AcKnrOHl6ea62DY7m4ctPJZwsxPEs0akk/aST1Tj8yt77m2X8mqPa+1K6kwWAqqDZdTPi6HB7fWmlqMnVOa+edJMVJ9zLVsbyNLrLfQ+kAAxtlV4CzCpz69YY+9O+7psnuhDtW0zpb7e0dsxRYotJLsdZNYzUt5lq14HGOrsqKhosbSw0OOpKWgoqZPHT0dFTxUtLAly2iGngSOKJNRJsoAufZYSTknPWcMEEFtEkFtCkcCigVQFUD0AFAPy6le/dO9f/W3+Pfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691rr/wAm3/t3n1t/4nD5of8AwYHdfvg598n/AMSS9xvssf8Au323Uwcpf8ka1+xv+rj9Wee8Y+hN1737r3WrB/Mb7H+O2wf5t3blB8p9u4qv6b3x/Li+Nm2cxubfnVVZ2L0xtjKP313HV4un7Qzce39w4zr2DcSU88GNyFbHBBLVRtEJo3IJz49n+UfcfmP7uG07p7ZrdHeNr5wvpX+lnMFyEeytEBio6eJRqakDaiOCtkdHntzzDyRs3N27WXPawnary1jUCZNcRZXnw4IKj4wRromCxYMqgl52z3j1Z8fchTYP+UP81u74+9N0Pp62+FvxFzh+ZXS3YG4p000lNmuiewk3dsHpXZrSSqcvuKLM4CLE0OqUXKRr7yg9luc/vW3W8WOyc0cnNccvqwE11ucRspYowaMUkQA3LgfCv07ljTVIi6nCr3W5Y9gLSxm3LlnmIJuzAFIbOVbiNjTOpauIyTQ01woo1UqQqHeP+KbfJZ/jr1FN8xT1kPk1UbPoaruKn6cosrQdc4/dlXJNUyYnbsWZzOfrJ/4PQywUtXUrVPTVddDNNTLFTyRRJnP1in1WXvPe/wAZOqPk7u/snfdX2ttnszY3f2XpN3bPzNb1vT4HB7Dj65btmu+SlVWR5mXIN0BDsmrEENWmrK1G63j24lE2UkWNlP1TeD4OkUpTqFIvZHZIvcA+4A3q7N6bxrjwqR6NbV7a6K6M8PipjVXPVkux/l38c+xXen2r2djZspBS79rcht3NYbc+0t24Sn6wptr1++W3Hs/d2Dwe6dsyYLG71xFYY8hR00lRRZKnqYFlglWQpupr6IL2TVfy4/kj2pk6XDd6Ue1ew5Zao7kze3aXKYvr/JZeg6xxHdOUoszu/cO2E63j3vT9RZym3LU0UOVgyf8ACGkrp4HSOeVFUV1JEunBX59Qlzx7Dcm867lLvLNPY7pIayNBp0ynzZ42UjWfNlKljUtqYk9Bt098f/g13/ncztbqb5L7wz259v7JwHZuW2/ldt1e0czT9b7rq8nQ7X7AixW9dm7YravZW46vC1aUOVgSWgq/tpDFKwQkOfXv/AOgMPurcs+fM9//ALzF/wBA9PONrv5fmU6D3N13QfJ/OybP25vzbvcFTuOXae4aXJboG4nq+n9qt1jS1Wxqcdtbf3TuM/Z4yo2tDmhkK+SJKd5BNEHp9W/i+LoFdNP516E4+79sQ5Lfkv8Af139Id0F74mmPXrEBg0Upp06TWvHV8sdD50182vgL0f1nt/r3B/I2PMUGArO1RkBlNo77k3TtZuvt07eHa9X2Rt/H7IhynWeJ63y/ZWIizFXn6XGUuLjyNO9TKiPr9sSyGVy5FCepS5H5SteRuWrDlqyupJ7eAyEO4AY+JI0hqFxgtQfIdTPnTifitks515uDvfunO7Gravau4Ztr4jZmBye98hltqYAxZ3cu9J8PtTa278zRbQ29T18H32ZmiixVJ9xAss6PNGHchuGhBAUGp6BnuT7PbV7k3+3bhf7vcW0ltCYwIwhBBYtU6hWtT604dCF0d88fitvDbvQe1cX2CcDnu0Ov+nchs3b2fo6yvFGO1Njw7r6t2purf8Atqjy3VmF7C3ttOKOsx+GlzMeQyCTwGmhkFTT+VgnUSfU9Spt1lHtu32O3ROzRW8KRqWpqIRQoLUAFSBU0AFeAHRNPlrufrLcnytfb8PWHde9t+YbtToXpDJ1G3dzdR7U2fS7h7Q2Lneytl5Omqt5boo81XYqnwW3K2PIiOjapjqURaeKoEhKKIrp4k0BQR+fURc6eyOw8780JzTf7zfQ3SpEuiIw6P0jg98Ttnzzx/Z1d57TdTT1737r3X//19/j37r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3XvfuvdUEdc/yX/kT0rtmXr7pL+bt8rusOsqfde/917d2Hiulvipm8dtuo7H33uLsXcNJR5XdHVeZz1XBNubdNZODPUvpaUhAiWQQfzf9272U585h3Dmvm3kWK85gutHizG4u0L+HGkSVWK4RBSONF7VFQorU56M7fedytIUgt7nTEtaDSp4knzUniT0uf8AhrX5vf8Ae7P5f/8Aogfhr/8AaX9hr/gP/u4/+Eyg/wCyq/8A+2rp/wDrDvH/ACmf8YT/AKB69/w1r83v+92fy/8A/RA/DX/7S/v3/Af/AHcf/CZQf9lV/wD9tXXv6w7x/wApn/GE/wCgehr+Hv8ALS3L8cu/e3vkZ3P8we3PmPv3t7pfZXQ+U/0vbC6h2pisZsHYm6917vw2OhxHWW09sYnIAZPeuS1fcU7sy1cgdnBULMHIft3yZ7ZbNNy9yNsiWGzyXDTtGskslZXRI2ctNJI9SkUa01aQFFAM9F93eXN9Ist1LrkC0BoBipNMADiT1Yxsvq7rLrZa5eu+utibBXKSCbJrsvaO39rLkZQSwlrhg8fQirkDEnVJqNz7GvSXpd+/de6JJ3r8Hdid5dq57umq3buPZXY1f0ns7p/b26dr4vakma2hUdcd8bf+R/X28sbX5zCZWTI1G3O0NrUFU2JrRPh62KFo56dxIxPuvdA7mv5eu/srkdzdn0vyy3Xhfkp2FDufbnYvcdB1L1zU4LM9a7h2XjNj0GxtvdVZdclg9rts6lwNFkcXk2rK6rOWaret+8o6r7GL3XupO4v5amxa3491nRVPvTc258ZS9kv21jIt3VNFjos3uPH9Ft01htu7lzO18TS5ShwVRJFDlqutoIkr1rtRjBiPgPuvdYujPiJ8ia/tLsjsf5mdo7Q7Yh398UNpfGepwG0ClDSywT53eWd7QyrzYXrfqz+HLuQ7gpqdJI0nkm8BliTGqFp2917p4pfgd2E+w9qbFz3y235nafo+v2Blfi1kW6y6xx1R1JmOsjk8btfP72jo8WB3HnKvZOQO3coalsVQ1WMkqJYKSkyMwrovde6lbS/l/S0WR7x3Z2N8g9/9ndhfILq/tzrPfW56rauw9rY/HUXa2O2RhUm2dtvA4dafE0GxMHsKjpcRS1k+RlZZJpKyoq5X1j3Xulpuz4c5uLK9U7z6R7z3D0v2b1v0lRfHTI70/uPs/sSm3j1RQ/w2uoaet2ruiGPC4neGC3Ji0yONyVODTxPUVENXR1tPJHHD7r3QRdf/AMtGg62wG1eqsH8guw6749024uoOx+zers5tfYlbn+1+3uoINm1FPvbIdmUmJx+Y2nid/bq63wGc3DhsXSQwS5CjmjoJcfQ1k9Ifde6GfdHwk2nunu/Ld4VG/d3UmXy3eHQ/eMmApqXANh4ct0N1ru3rTD7filmxz5A4fcVBu6WqrXaQ1CVEKCF0jLKfde6Oz7917r3v3Xuv/9Df49+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691737r3Xvfuvde9+691//Z)

*Hình 1.2.1 OpenCV*

**OpenCV (Open Source Computer Vision Library**): là một thư viện mã nguồn mở rất mạnh mẽ và phổ biến trong lĩnh vực thị giác máy tính và xử lý ảnh. OpenCV cung cấp các công cụ và chức năng cho việc xử lý và phân tích ảnh, cũng như thực hiện các nhiệm vụ nhận dạng, theo dõi đối tượng, phát hiện khuôn mặt và nhiều ứng dụng khác trong lĩnh vực thị giác máy tính.

**OpenCV** được viết bằng C/C++ và hỗ trợ các ngôn ngữ khác nhau như Python, Java và MATLAB. Điều này làm cho OpenCV trở thành một công cụ rất linh hoạt cho việc phát triển ứng dụng xử lý ảnh và thị giác máy tính trên nhiều nền tảng.

**1.2.1.1 Cấu Trúc & Thành phần của OpenCV**

OpenCV bao gồm nhiều module phục vụ cho các mục đích khác nhau. Dưới đây là các thành phần chính:

**Core Module:**Chứa các hàm cơ bản cho việc quản lý bộ nhớ và các phép toán ma trận.

Cung cấp các công cụ cơ bản để thao tác với ảnh**.**

**Image Processing Module:** Cung cấp các thuật toán xử lý ảnh như làm mờ, biến đổi hình học, phát hiện cạnh, lọc ảnh, và thay đổi kích thước ảnh.

**Video Module**: Hỗ trợ xử lý video, bao gồm việc đọc và ghi video, xử lý khung hình, và theo dõi đối tượng**.**

**Object Detection Module:** Cung cấp các công cụ phát hiện và nhận diện đối tượng trong ảnh hoặc video, bao gồm Haar cascades và các mô hình học máy khác.

**Machine Learning Module**: Hỗ trợ các thuật toán học máy như K-Nearest Neighbors (KNN), Support Vector Machine (SVM), Decision Trees, và các mạng neuron.

**1.2.1.2 Ưu Điểm**

**Miễn phí & Nguồn mở:** Sử dụng miễn phí cho mục đích thương mại và phi thương mại.

**Dễ học & Sử dụng:** Cú pháp đơn giản, tài liệu phong phú, cộng đồng hỗ trợ lớn.

**Đa nền tảng:** Chạy trên nhiều hệ điều hành (Windows, Linux, macOS) và thiết bị.

**Hiệu suất cao:** Tối ưu hóa cho tốc độ, sử dụng được cả CPU và GPU**.**

**Đa chức năng:** Cung cấp nhiều thuật toán cho xử lý ảnh, video và học máy.

**1.2.1.3 Ứng dụng của OpenCV**

**Xử lý ảnh:** OpenCV cung cấp các chức năng mạnh mẽ để xử lý ảnh, bao gồm chuyển đổi màu sắc, cắt, xoay, thu phóng, lọc ảnh, biến đổi hình học và nhiều phép toán khác. Bạn có thể thực hiện các tác vụ phức tạp như xử lý ảnh y tế, xử lý ảnh số, nhận dạng chữ viết tay và nhiều ứng dụng khác.

**Phân tích và nhận dạng:** OpenCV cung cấp các thuật toán và chức năng cho việc phân tích và nhận dạng đối tượng trong ảnh. Bạn có thể thực hiện việc phát hiện khuôn mặt, nhận dạng đối tượng, theo dõi chuyển động và nhiều tác vụ khác liên quan đến phân tích và nhận dạng ảnh.

**Xử lý video:** OpenCV hỗ trợ xử lý video và video streaming. Bạn có thể thực hiện các tác vụ như ghi và phát video, phân tích video, theo dõi đối tượng trong video và nhiều tác vụ khác liên quan đến xử lý video.

**Hỗ trợ phần cứng:** OpenCV hỗ trợ việc sử dụng các thiết bị phần cứng như camera và cảm biến hình ảnh. Bạn có thể truy cập và điều khiển các thiết bị này từ OpenCV để thực hiện xử lý ảnh và thị giác máy tính trực tiếp trên dữ liệu từ các nguồn hình ảnh trực tiếp.

**1.2.2 Giới thiệu mediapipe**

MediaPipe là một framework mã nguồn mở, đa nền tảng (cross-platform) được phát triển bởi Google, dành cho việc xây dựng các pipeline xử lý dữ liệu cảm biến nhận thức (perceptual data) - ví dụ như video và âm thanh. MediaPipe tập trung vào việc cung cấp các giải pháp cho các tác vụ như:

**Nhận diện và theo dõi dáng người**: Xác định khung xương người, theo dõi cử chỉ, tư thế.

**Nhận diện khuôn mặt:** Phát hiện khuôn mặt, theo dõi các điểm mốc trên khuôn mặt, nhận diện biểu cảm.

**Phân đoạn hình ảnh:** Phân tách đối tượng chính khỏi nền**.**

**Xử lý âm thanh:** Nhận dạng giọng nói, phân loại âm thanh.

**1.2.2.1 Cấu trúc & Thành phần của Mediapipe**

MediaPipe được thiết kế theo kiến trúc dạng đồ thị (graph), linh hoạt và hiệu quả, bao gồm**:**

**Đồ thị (Graph):** Đại diện cho luồng xử lý dữ liệu, bao gồm các nút (node) và cạnh (edge) kết nối chúng**.**

**Nút (Node):** Thực hiện một tác vụ cụ thể trong pipeline, có thể là:

* **Calculator Node:** Thực thi một thuật toán xử lý dữ liệu**.**
* **Subgraph Node:** Gọi đến một đồ thị con, cho phép tái sử dụng và tổ chức code**.**

**Cạnh (Edge):** Kết nối các nút với nhau, thể hiện luồng dữ liệu giữa các nút. Mỗi cạnh mang một gói dữ liệu (packet) chứa thông tin đầu vào/đầu ra của các nút.

**Gói dữ liệu (Packet):** Đơn vị cơ bản để truyền dữ liệu giữa các nút. Có thể chứa nhiều kiểu dữ liệu khác nhau: ảnh, âm thanh, tensor, ...

**Ưu Điểm:**

**Hiệu suất cao, tối ưu hóa:** Chạy được trên nhiều thiết bị, từ nhúng đến máy chủ.

**Mã nguồn mở, cộng đồng lớn:** Dễ dàng sử dụng, tùy chỉnh và mở rộng**.**

**Hỗ trợ đa nền tảng:** Hoạt động trên desktop, mobile, web.

**Tích hợp dễ dàng:** Có thể kết hợp với các framework Machine Learning khác như TensorFlow Lite.

**1.2.2.2 Ứng dụng của Mediapipe**

**Thực tế tăng cường (AR):** Tạo hiệu ứng AR dựa trên nhận diện dáng người, khuôn mặt.

**Theo dõi vận động viên:** Phân tích kỹ thuật, theo dõi hiệu suất trong thể thao.

**Chăm sóc sức khỏe:** Theo dõi bệnh nhân, hỗ trợ phục hồi chức năng.

**Tương tác người máy:** Điều khiển robot bằng cử chỉ.

**Giải trí:** Tạo hiệu ứng đặc biệt trong video, ứng dụng chụp ảnh.

**Bảo mật:** Nhận dạng khuôn mặt, phân tích hành vi.

**1.2.3 YOLOv8**

**1.2.3.1 Giới Thiệu về YOLOv8**

YOLO (You Only Look Once) là một trong những kiến trúc nổi bật nhất trong lĩnh vực phát hiện đối tượng (object detection). YOLOv8 là phiên bản mới nhất trong dòng mô hình YOLO, nổi tiếng với khả năng phát hiện đối tượng trong thời gian thực. Được phát triển dựa trên những cải tiến từ các phiên bản trước đó như YOLOv3, YOLOv4, YOLOv5, YOLOv8 mang lại những tiến bộ vượt trội về cả độ chính xác và tốc độ.

**1.2.3.2 Nguyên Lí Hoạt Động**

YOLO hoạt động dựa trên việc chia ảnh đầu vào thành một lưới (grid) và dự đoán bounding box cũng như lớp (class) của đối tượng trong mỗi ô lưới. Dưới đây là các bước chính trong quá trình hoạt động của YOLOv8:

**Bước 1: Chia ảnh thành lưới:** Ảnh đầu vào được chia thành một lưới gồm S×S ô vuông.

**Bước 2: Dự đoán bounding box và class:** Với mỗi ô lưới, mô hình sẽ dự đoán B bounding box và xác suất của mỗi class cho các đối tượng trong ô đó.

**Bước 3: Bounding box: Mỗi bounding box được dự đoán bao gồm 5 thông tin:** tọa độ trung tâm (x,y), chiều rộng w, chiều cao h, và độ tin cậy confidence của box đó có chứa đối tượng.

**Bước 4: Non-Maximum Suppression (NMS):** Sau khi dự đoán, các bounding box trùng lặp sẽ được loại bỏ thông qua thuật toán NMS để chỉ giữ lại box có độ tin cậy cao nhất.

**1.2.3.3 Cải tiến trong YOLOv8**

YOLOv8 kế thừa và cải tiến từ các phiên bản trước, với một số điểm nổi bật:

Kiến trúc Backbone cải tiến: Sử dụng các mô hình backbone tiên tiến hơn để trích xuất đặc trưng (features) từ ảnh đầu vào.

Neck mạnh mẽ hơn: Các tầng (layers) neck được thiết kế để kết hợp các đặc trưng từ các tầng khác nhau của backbone, giúp cải thiện khả năng phát hiện đối tượng.

Head tối ưu hóa: Tầng head được thiết kế để dự đoán bounding box và class chính xác hơn.

Tăng cường dữ liệu: Sử dụng các kỹ thuật tăng cường dữ liệu (data augmentation) tiên tiến để cải thiện khả năng khái quát hóa của mô hình.

Thuật toán huấn luyện: Cải thiện thuật toán huấn luyện để tối ưu hóa quá trình học và tăng cường độ chính xác.

**1.2.3.4 Ưu Điểm của YOLOv8.**

**Tốc độ nhanh:** YOLOv8 có thể xử lý ảnh và video trong thời gian thực với tốc độ rất cao.

**Độ chính xác cao:** Nhờ vào các cải tiến trong kiến trúc và thuật toán huấn luyện, YOLOv8 đạt được độ chính xác vượt trội trong việc phát hiện đối tượng.

**Khả năng tổng quát hóa tốt:** Nhờ vào các kỹ thuật tăng cường dữ liệu và thiết kế mô hình, YOLOv8 có khả năng nhận diện đối tượng trong nhiều điều kiện khác nhau.

**1.2.3.5 Ứng Dụng.**

YOLOv8 có thể được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực khác nhau, bao gồm**:**

**+ Giám sát an ninh:** Sử dụng để phát hiện đối tượng trong các hệ thống giám sát video.

**+ Ô tô tự lái:** Sử dụng để phát hiện và theo dõi các đối tượng trên đường như xe cộ, người đi bộ, biển báo giao thông.

**+ Chăm sóc sức khỏe:** Sử dụng để phát hiện các đối tượng trong ảnh y khoa như tế bào, khối u.

**+ Robot:** Sử dụng để giúp robot nhận diện và tương tác với các đối tượng trong môi trường.

**1.2.4 Sort YOLOv8.**

**1.2.4.1. Giới thiệu về Sort YOLOv8.**

Như đã biết, đặc điểm của lớp các thuật toán Tracking-by-detection là tách object detection ra như một bài toán riêng biệt và cố gắng tối ưu kết quả trong bài toán này. Công việc sau đó là tìm cách liên kết các bounding box thu được ở mỗi frame và gán ID cho từng đối tượng.

SORT (Simple Online Real-time Tracking) được sinh ra để có thể traking đối tượng trên thời gian thực dựa trên bốn yếu tố:

• Phát hiện đối tượng (Detection)

• Đánh giá và dự đoán (Estimation)

• Liên kết các đối tượng với nhau (Association)

• Theo dõi và huỷ bỏ danh tính đối tượng (Track Identity creation and destruction)

**1.2.4.2. Nguyên lý hoạt động.**

**Khởi tạo và cập nhật trạng thái:**

**-** Mỗi đối tượng được theo dõi sẽ được biểu diễn bằng một bounding box (hộp giới hạn) và một trạng thái ẩn (hidden state) bao gồm vị trí, tốc độ, và các thuộc tính khác.

- Ban đầu, khi đối tượng mới xuất hiện, một tracker mới sẽ được khởi tạo với bounding box ban đầu và trạng thái ẩn tương ứng.

**Dự đoán vị trí mới:**

**-** Tại mỗi khung hình mới, vị trí của tất cả các đối tượng được theo dõi sẽ được dự đoán bằng cách sử dụng mô hình chuyển động đơn giản, thường là bộ lọc Kalman (Kalman Filter).

- Bộ lọc Kalman sẽ dự đoán vị trí mới của đối tượng dựa trên trạng thái hiện tại và vận tốc.

**Phát hiện đối tượng:**

- Tại mỗi khung hình, các đối tượng mới xuất hiện sẽ được phát hiện thông qua một thuật toán phát hiện đối tượng như YOLO, SSD, hoặc bất kỳ phương pháp nào khác.

- Các bounding box của đối tượng mới sẽ được cung cấp cho thuật toán SORT để tiếp tục quá trình theo dõi.

**Liên kết đối tượng:**

- Quá trình liên kết (data association) được thực hiện để gán các bounding box phát hiện mới với các đối tượng đang được theo dõi.

- Thuật toán sử dụng khoảng cách IoU (Intersection over Union) giữa các bounding box dự đoán và bounding box phát hiện để xác định sự phù hợp.

- Một ma trận chi phí được tạo ra dựa trên các khoảng cách IoU này và thuật toán Hungarian sẽ được sử dụng để giải quyết bài toán gán tối ưu.

**Cập nhật trạng thái:**

- Sau khi gán, trạng thái của các đối tượng đang được theo dõi sẽ được cập nhật với các bounding box mới.

- Bộ lọc Kalman sẽ sử dụng các bounding box mới này để điều chỉnh trạng thái dự đoán, giúp tăng độ chính xác của các dự đoán tiếp theo.

**Quản lý đối tượng:**

- Các đối tượng không được gán với bất kỳ bounding box phát hiện nào trong một khoảng thời gian nhất định sẽ được coi là đã mất và sẽ bị xóa khỏi danh sách theo dõi.

- Các bounding box phát hiện không được gán với bất kỳ đối tượng đang theo dõi nào sẽ được coi là đối tượng mới và một tracker mới sẽ được khởi tạo cho chúng.

**1.2.4.3. Ưu điểm của Sort.**

**Đơn giản và hiệu quả:** SORT có cấu trúc đơn giản và yêu cầu tài nguyên tính toán thấp, làm cho nó phù hợp với các ứng dụng thời gian thực.

**Khả năng mở rộng:** Thuật toán có thể mở rộng dễ dàng để xử lý nhiều đối tượng trong các khung hình video.

**Hiệu suất cao:** SORT hoạt động tốt trên các video có độ phân giải cao và tốc độ khung hình lớn, cung cấp khả năng theo dõi chính xác và nhất quán.

**1.2.5 Ứng dụng.**

**Giám sát an ninh:**

**Hệ thống Camera An ninh:** SORT được sử dụng để theo dõi chuyển động của con người hoặc vật thể trong khu vực giám sát. Hệ thống có thể cảnh báo về các hành vi đáng ngờ hoặc sự xâm nhập trái phép**.**

**Phát hiện và Theo dõi Kẻ xâm nhập:** Trong các khu vực bảo vệ nghiêm ngặt như sân bay, nhà ga, hoặc cơ sở quân sự, SORT giúp phát hiện và theo dõi kẻ xâm nhập để cảnh báo và can thiệp kịp thời.

**Giao thông thông minh:**

**Giám sát và Điều khiển Giao thông:** SORT được sử dụng để theo dõi luồng xe cộ, phát hiện tắc đường, và điều chỉnh đèn tín hiệu giao thông để tối ưu hóa luồng xe.

**Phát hiện vi phạm giao thông:** Các hệ thống giám sát giao thông sử dụng SORT để theo dõi và ghi lại các vi phạm giao thông như vượt đèn đỏ, đi sai làn, hoặc vượt quá tốc độ.

**Phân tích hành vi khách hàng:**

**Cửa hàng bán lẻ:** Các hệ thống giám sát trong cửa hàng sử dụng SORT để theo dõi hành vi mua sắm của khách hàng, xác định các khu vực được quan tâm nhiều nhất và tối ưu hóa bố cục cửa hàng.

**Quảng cáo:** Các màn hình quảng cáo kỹ thuật số sử dụng SORT để theo dõi và phân tích lượng người xem, từ đó điều chỉnh nội dung quảng cáo sao cho phù hợp và hiệu quả nhất.

**Ứng dụng trong Robotics:**

**Robot dịch vụ:** Các robot trong nhà hàng, khách sạn, hoặc bệnh viện sử dụng SORT để theo dõi vị trí và hành động của con người, giúp tránh va chạm và cung cấp dịch vụ tốt hơn.

**Robot công nghiệp:** Trong các nhà máy, SORT giúp các robot theo dõi và tương tác với các đối tượng di chuyển, chẳng hạn như các sản phẩm trên dây chuyền sản xuất.

**1.2.6 LSTM (Long Short-term memory).**

**1.2.6.1. Giới thiệu về LSTM**

LSTM (Long Short-Term Memory) là một loại mạng nơ-ron hồi quy (RNN) được giới thiệu bởi Hochreiter và Schmidhuber vào năm 1997. Mô hình này được thiết kế để giải quyết vấn đề gradient biến mất trong RNN truyền thống khi xử lý chuỗi dài. LSTM có khả năng ghi nhớ thông tin trong khoảng thời gian dài và chọn lọc thông tin quan trọng cần lưu trữ hoặc quên đi.

**1.2.6.2. Cấu trúc và nguyên lý hoạt động.**

**Cấu trúc của LSTM.**

**Cấu trúc của LSTM bao gồm các thành phần chính:**

**- Ô nhớ (Cell state):** Lưu trữ thông tin theo thời gian. Thông tin có thể được thêm hoặc loại bỏ thông qua các cổng điều khiển.

**- Cổng vào (Input gate):** Quyết định thông tin mới nào sẽ được lưu trữ vào ô nhớ.

**- Cổng quên (Forget gate):** Quyết định thông tin nào trong ô nhớ sẽ bị loại bỏ**.**

**- Cổng ra (Output gate):** Quyết định thông tin nào từ ô nhớ sẽ được sử dụng làm đầu ra.

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Hình 1.2.6.2 sơ đồ nguyên lý hoạt động LSTM

**Nguyên lý hoạt động.**

**Nguyên lý hoạt động của LSTM:**

**- Cập nhật cổng quên:** Quyết định phần nào của trạng thái ô hiện tại sẽ được quên.

**- Cập nhật cổng vào:** Quyết định phần nào của thông tin mới sẽ được lưu trữ vào ô nhớ.

**- Cập nhật ô nhớ:** Thêm thông tin mới và loại bỏ thông tin cũ theo các quyết định của cổng quên và cổng vào.

**- Cập nhật cổng ra:** Quyết định thông tin nào từ ô nhớ sẽ được sử dụng làm đầu ra.

**1.2.6.3 Ưu điểm của LSTM.**

**- Giải quyết vấn đề gradient biến mất:** Nhờ cấu trúc cổng, LSTM có thể duy trì thông tin qua nhiều bước thời gian mà không bị mất mát thông tin do gradient biến mất.

**- Khả năng ghi nhớ dài hạn:** LSTM có thể ghi nhớ thông tin trong khoảng thời gian dài và chọn lọc thông tin quan trọng.

**- Linh hoạt:** Có thể áp dụng trong nhiều ứng dụng như dịch máy, nhận dạng giọng nói, phân tích chuỗi thời gian,…

**1.2.6.4 Ứng dụng.**

**Dự đoán chuỗi thời gian:** LSTM được sử dụng để dự đoán giá cổ phiếu, lượng mưa, doanh số bán hàng, v.v.

**Xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP):** Dịch máy, phân loại văn bản, phân tích cảm xúc, v.v.

**Nhận dạng giọng nói:** Chuyển đổi giọng nói thành văn bản, nhận dạng từ khóa, v.v.

**Phân tích video:** Theo dõi đối tượng, nhận dạng hành động.

**1.2.7 Threading.**

**1.2.7.1 Giới thiệu về Threading.**

Trong bối cảnh của mô hình YOLOv8 (You Only Look Once), 'Thread' chủ yếu liên quan đến việc tăng tốc độ xử lý bằng cách sử dụng đa luồng (multithreading). Mô hình YOLOv8 là một trong những mô hình mạnh mẽ và hiệu quả nhất cho nhiệm vụ phát hiện đối tượng thời gian thực. Để đạt được tốc độ xử lý nhanh hơn, YOLOv8 thường được kết hợp với các kỹ thuật tối ưu hóa như đa luồng.

**1.2.7.2. Cấu trúc và nguyên lý hoạt động.**

Đa luồng là kỹ thuật cho phép một chương trình thực hiện nhiều đoạn mã đồng thời. Điều này có thể được hiểu rõ hơn qua các khái niệm sau:

**- Thread:** Một đơn vị thực thi độc lập trong một chương trình. Mỗi thread có ngữ cảnh riêng như stack, register, và một địa chỉ chương trình.

**- Main Thread:** Thread chính của chương trình, nơi bắt đầu thực thi và quản lý các thread con.

**- Child Thread:** Các thread được tạo ra từ main thread để thực hiện các tác vụ cụ thể.

**1.2.7.3 Ưu điểm của Threading.**

Trong YOLOv8, việc sử dụng đa luồng giúp phân chia các tác vụ khác nhau để xử lý song song, tối ưu hóa hiệu suất và tốc độ xử lý. Các bước chính trong việc sử dụng đa luồng với YOLOv8 bao gồm:

**Chuẩn Bị Dữ Liệu (Data Preparation):**Tạo các thread để tải và tiền xử lý dữ liệu hình ảnh song song, giảm thời gian chờ đợi giữa các bước.

**Dự Đoán (Prediction):**Sử dụng đa luồng để chạy mô hình YOLOv8 trên nhiều hình ảnh đồng thời. Mỗi thread sẽ xử lý một hình ảnh hoặc một phần của hình ảnh, giúp tăng tốc độ xử lý.

**Hậu Xử Lý (Post-Processing)**:Phân chia các tác vụ như non-maximum suppression, tính toán chỉ số độ chính xác và vẽ bounding box lên hình ảnh vào các thread khác nhau.

**1.2.7.4. Ứng dụng.**

**Giám Sát An Ninh:** Sử dụng YOLO kết hợp với đa luồng để phát hiện đối tượng trong video giám sát thời gian thực. Điều này cho phép xử lý nhiều khung hình cùng lúc, cải thiện tốc độ phát hiện và phản ứng.

**Ứng Dụng Di Động:** Tối ưu hóa mô hình YOLO cho các thiết bị di động bằng cách sử dụng đa luồng để đảm bảo rằng phát hiện đối tượng diễn ra nhanh chóng và không làm gián đoạn trải nghiệm người dùng.

**Hệ Thống Điều Khiển Giao Thông:** Sử dụng YOLO với đa luồng để theo dõi và phát hiện xe cộ trong thời gian thực, giúp quản lý giao thông và phát hiện vi phạm giao thông một cách hiệu quả.

**Ứng Dụng Thực Tế Ảo và Tăng Cường (AR/VR):** Tích hợp YOLO trong các ứng dụng AR/VR để phát hiện và theo dõi đối tượng trong thời gian thực, cung cấp trải nghiệm tương tác mượt mà và nhanh chóng.

# CHƯƠNG 2 : TỔNG QUAN VỀ BÀI TOÁN

**2.1 Mô tả bài toán**

**2.1.2 Giới thiệu**

Chào mừng mọi người đã đến với hệ thống "Camera Gia Đình An Ninh Đa Chức Năng". Đây là một giải pháp an ninh thông minh tuyệt vời mà nhóm em sẽ mang đến cuộc thi lần này. Hệ thống an ninh toàn diện cho mọi ngôi nhà! Sử dụng sự kết hợp độc đáo giữa công nghệ trí tuệ nhân tạo (AI) và Internet vạn vật (IoT), "Camera Gia Đình An Ninh Đa Chức Năng" sẽ mang đến cho chúng ta một trải nghiệm an ninh dễ dàng và hiệu quả nhất.

Với "Camera Gia Đình An Ninh Đa Chức Năng", việc giám sát và bảo vệ ngôi nhà của chúng ta sẽ trở nên đơn giản và an toàn hơn. Hãy yên tâm và tận hưởng cuộc sống khi hệ thống của chúng ta nhận dạng và cảnh báo kịp thời các hành vi bất thường, cùng với các thông báo qua âm thanh và email để đảm bảo mọi tình huống đều được xử lý một cách nhanh chóng.

Với các tính năng thông báo thông minh và hệ thống nhận dạng hành vi đa dạng, "Camera Gia Đình An Ninh Đa Chức Năng" sẽ giúp chúng ta dễ dàng quản lý và giám sát an ninh gia đình từ xa, đảm bảo sự an toàn tuyệt đối cho người thân và tài sản. Hãy để "Camera Gia Đình An Ninh Đa Chức Năng" trở thành người bạn đồng hành đáng tin cậy của mọi người trong việc bảo vệ ngôi nhà và nâng cao chất lượng cuộc sống một cách an toàn và hiện đại nhất!

Chúng em hy vọng hệ thống này sẽ mang lại sự yên tâm và an toàn tuyệt đối cho mọi gia đình, đồng thời góp phần vào sự phát triển của các giải pháp công nghệ cao trong đời sống hàng ngày.

**2.1.3 Mục Tiêu**

Phát Triển Hệ Thống An Ninh Thông Minh: Xây dựng một hệ thống camera gia đình có khả năng nhận dạng hành vi, phát hiện lửa và khói, cùng với các tính năng thông báo qua âm thanh và email nhằm nâng cao hiệu quả an ninh gia đình.

Tăng Cường An Toàn Cho Người Dùng: Đảm bảo sự an toàn tối đa cho các thành viên trong gia đình bằng cách cung cấp cảnh báo kịp thời về các hành vi đáng ngờ hoặc nguy cơ hỏa hoạn, từ đó giúp người dùng có biện pháp xử lý phù hợp.

Ứng Dụng Công Nghệ AI và IoT: Tích hợp các công nghệ tiên tiến như trí tuệ nhân tạo và Internet vạn vật để nâng cao khả năng phát hiện và phản ứng của hệ thống an ninh, tạo ra trải nghiệm sử dụng thông minh và hiện đại.

Tạo Ra Giải Pháp An Ninh Toàn Diện: Phát triển một giải pháp an ninh toàn diện và hiệu quả, giúp người dùng có thể dễ dàng quản lý và giám sát an ninh gia đình từ xa, qua đó nâng cao chất lượng cuộc sống.

Đóng Góp Vào Sự Phát Triển Xã Hội: Góp phần tạo ra môi trường sống an toàn hơn cho cộng đồng, từ đó nâng cao mức độ an ninh chung và góp phần vào sự phát triển bền vững của xã hội.

Nâng Cao Nhận Thức Về An Ninh Gia Đình: Nâng cao nhận thức của người dân về tầm quan trọng của việc sử dụng các giải pháp an ninh thông minh trong bảo vệ gia đình và tài sản, khuyến khích sự đầu tư vào công nghệ an ninh hiện đại.

**2.1.4 Tầm quan trọng**

Tăng Cường Hiệu Quả và Tính Kịp Thời của Cảnh Báo: Với các tính năng thông báo qua âm thanh và email, hệ thống đảm bảo cung cấp thông tin nhanh chóng và hiệu quả đến người dùng, giúp họ kịp thời phản ứng trước các tình huống khẩn cấp, dù ở bất kỳ đâu. Điều này giúp nâng cao tính kịp thời và hiệu quả của việc giám sát an ninh.

Ứng Dụng Công Nghệ Cao: Việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo và Internet vạn vật trong hệ thống an ninh không chỉ nâng cao hiệu quả bảo vệ mà còn tạo ra trải nghiệm sử dụng tiện lợi và hiện đại cho người dùng. Điều này góp phần thúc đẩy sự phát triển của các giải pháp công nghệ cao trong đời sống hàng ngày.

Đóng Góp Vào Sự Phát Triển Cộng Đồng: Một hệ thống an ninh gia đình hiệu quả không chỉ bảo vệ từng hộ gia đình mà còn góp phần nâng cao an ninh chung của cộng đồng. Sự phát triển của các giải pháp an ninh thông minh sẽ tạo ra môi trường sống an toàn hơn, từ đó góp phần nâng cao chất lượng cuộc sống.

**2.1.5 Thách thức**

**Độ Chính Xác của Hệ Thống Nhận Dạng Hành Vi:**

Để hệ thống có thể nhận dạng chính xác các hành vi bất thường, cần phải sử dụng các thuật toán học sâu phức tạp và lượng dữ liệu lớn để huấn luyện mô hình. Điều này đòi hỏi một sự đầu tư đáng kể về thời gian, công sức và tài nguyên kỹ thuật.

**Bảo Mật Dữ Liệu và Quyền Riêng Tư:**

Hệ thống camera an ninh sẽ thu thập và lưu trữ một lượng lớn dữ liệu nhạy cảm. Đảm bảo an toàn thông tin và bảo vệ quyền riêng tư của người dùng là một thách thức lớn, đòi hỏi các biện pháp bảo mật mạnh mẽ như mã hóa dữ liệu và xác thực hai yếu tố.

**Độ Tin Cậy và Tính Kịp Thời của Cảnh Báo:**

Hệ thống cần phải đảm bảo độ tin cậy cao trong việc phát hiện và cảnh báo các tình huống khẩn cấp. Điều này đòi hỏi phải có cơ sở hạ tầng mạnh mẽ và khả năng xử lý thông tin nhanh chóng, tránh tình trạng cảnh báo sai hoặc chậm trễ.

**Tích Hợp và Kết Nối với Các Thiết Bị Khác:**

Khả năng tích hợp và kết nối với các thiết bị IoT khác trong gia đình là một yếu tố quan trọng để tạo ra một hệ thống an ninh tổng thể. Đảm bảo tính tương thích và hoạt động mượt mà giữa các thiết bị đòi hỏi sự phối hợp chặt chẽ và giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp.

**Chi Phí và Khả Năng Tiếp Cận:**

Chi phí phát triển và triển khai hệ thống có thể khá cao, đặc biệt đối với các hộ gia đình có thu nhập thấp. Tìm cách giảm chi phí mà không ảnh hưởng đến chất lượng và hiệu quả của hệ thống là một thách thức cần được giải quyết.

**Cập Nhật và Bảo Trì Hệ Thống:**

Hệ thống cần được cập nhật thường xuyên để đảm bảo an ninh và hiệu quả hoạt động. Việc quản lý và bảo trì hệ thống, đặc biệt là khi có sự cố kỹ thuật, đòi hỏi phải có kế hoạch và nguồn lực phù hợp.

# CHƯƠNG 3 : THỰC NGHIỆM

**3.1 Giới thiệu**

Với xu hướng già hóa dân số và sự bận rộn của cuộc sống hiện đại, việc bảo vệ an toàn cho người già và trẻ em trong gia đình trở thành một vấn đề cấp thiết. Người già thường gặp rủi ro cao khi bị ngã do sức khỏe yếu hoặc mất thăng bằng, trong khi trẻ em hiếu động có thể dễ dàng chạy ra khỏi nhà mà không nhận thức được nguy hiểm. Đề tài "Hệ thống Camera Báo Động Chống Ngã Cho Người Già và Trẻ Em Chạy Ra Khỏi Cửa" ra đời nhằm phát triển một giải pháp giám sát tự động, giúp bảo vệ các thành viên dễ bị tổn thương trong gia đình.

Hệ thống này sẽ sử dụng các công nghệ tiên tiến như trí tuệ nhân tạo (AI), học sâu (Deep Learning) và cảm biến chuyển động để phát hiện và cảnh báo kịp thời các tình huống nguy hiểm. Cụ thể, các camera giám sát được lắp đặt trong nhà sẽ quan sát và ghi lại hình ảnh, video của người già và trẻ em trong thời gian thực. Công nghệ AI sẽ phân tích các hình ảnh và video này để nhận diện đối tượng và phát hiện các hành động như người già bị ngã hoặc trẻ em tiếp cận và cố gắng mở cửa ra ngoài.

Khi hệ thống phát hiện hành động nguy hiểm, nó sẽ ngay lập tức gửi cảnh báo đến điện thoại di động hoặc các thiết bị khác của người dùng. Điều này cho phép gia đình hoặc người chăm sóc có thể kịp thời can thiệp, giảm thiểu nguy cơ chấn thương cho người già và ngăn chặn trẻ em chạy ra khỏi nhà, đảm bảo an toàn cho họ.

Ngoài ra, hệ thống còn có thể tích hợp thêm các cảm biến chuyển động để tăng cường khả năng phát hiện, đặc biệt trong điều kiện ánh sáng yếu hoặc khi có nhiều chướng ngại vật. Việc kết hợp giữa camera giám sát và cảm biến chuyển động sẽ tạo ra một giải pháp toàn diện, hiệu quả trong việc bảo vệ an toàn cho người già và trẻ em.

Hệ thống camera báo động chống ngã cho người già và trẻ em chạy ra khỏi cửa không chỉ hữu ích trong gia đình mà còn có thể được áp dụng rộng rãi tại các viện dưỡng lão, nhà trẻ, bệnh viện và các cơ sở chăm sóc khác. Việc triển khai hệ thống này sẽ nâng cao chất lượng cuộc sống, giúp người già và trẻ em luôn được bảo vệ an toàn, đồng thời giảm bớt gánh nặng cho người chăm sóc và gia đình.

**3.2 Thu thập và** **Tiền xử lý dữ liệu mô hình té ngã**

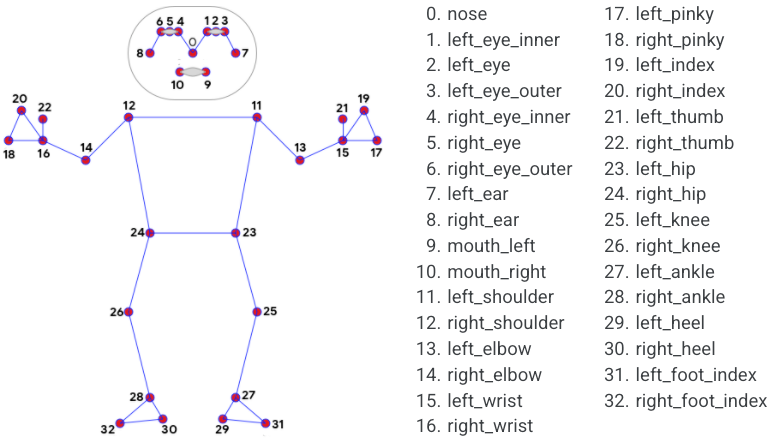
**Thu thập**

Dữ liệu đầu vào là các video được thu thập từ các trang web hoặc mạng xã hội. Lắp đặt camera giám sát tại các vị trí chiến lược trong nhà, như phòng khách, hành lang, và cửa ra vào. Camera cần có khả năng quay video chất lượng cao và hoạt động tốt trong điều kiện ánh sáng yếu. Ghi lại các video hàng ngày của người già và trẻ em trong các tình huống khác nhau. Đảm bảo dữ liệu thu thập được chứa đủ các hành động cần nhận diện như: đi bộ, ngồi, đứng, ngã, chạy, và mở cửa.

**Tiền xử lý dữ liệu**

Chia nhỏ video thành khung hình (frames): Chia các video ghi lại thành từng khung hình riêng lẻ. Mỗi khung hình sẽ chứa thông tin về hành vi tại một thời điểm cụ thể.

Các đoạn video sẽ được đưa vào một bộ thư viện mediapipe để vẽ khung xương và lưu các chuyển động của bộ xương đó lại. Bộ dữ liệu được lấy tổng cộng của 1 lớp là 15000 frame các đặt điểm khi thực hiện hành vi té ngã.



*Hình3.2 : các đặt điểm trên cơ thể người*

Gán nhãn dữ liệu : Gán nhãn cho các lớp dữ liệu trong một hành vi nào đó tương thích với video , như nhận điện té ngã , đi bộ chạy , đánh nhau. Quá trình này có thể thực hiện thủ công hoặc bán tự động bằng cách sử dụng các công cụ hỗ trợ gán nhãn.

Chuẩn hóa: Trong một khung xương sẽ có 131 điểm trên cơ thể .

Tạo chuỗi thời gian: Để mô hình LSTM có thể học được sự phụ thuộc theo thời gian, tạo các chuỗi thời gian từ các đặc trưng của khung hình. Ví dụ: một chuỗi có thể chứa đặc trưng của 60 khung hình liên tiếp (tương ứng với 1 giây nếu video quay ở 60 fps).

A person lying on the ground with Vietnam Veterans Memorial in the background

Description automatically generated

*Hinh3.2 : Data té ngã*

Phân chia dữ liệu: Chia dữ liệu thành các tập huấn luyện, kiểm tra và kiểm thử. Đảm bảo dữ liệu được phân chia ngẫu nhiên và cân đối giữa các nhãn hành vi để tránh thiên lệch.

Tạo tập dữ liệu tăng cường: Sử dụng các kỹ thuật tăng cường dữ liệu như dịch chuyển, thay đổi độ sáng, và phản chiếu để tạo thêm các mẫu dữ liệu từ dữ liệu gốc, giúp mô hình học tốt hơn.

*Xử lý dữ liệu*

Trong một đoạn video sẽ có những video không thấy người hoặc bị mờ thì chúng ta loại bỏ phần bị mờ hoặc đưa vào thư viện mediapipe không vẽ được khung xương. Chọn lọc các video rõ hành vi không bị nhiễu hoặc có hành vi khác xen vào.

**3.3 Mô hình**

**3.3.1 Xây dựng mô hình**

Lớp đầu vào (Input layer): Nhận chuỗi dữ liệu đầu vào.

Lớp LSTM (LSTM layers): Một hoặc nhiều lớp LSTM để xử lý chuỗi dữ liệu.

Lớp Dropout (Dropout layer): Được sử dụng để giảm thiểu hiện tượng overfitting.

Lớp Dense (Dense layer): Một hoặc nhiều lớp Dense để chuyển đổi các đặc trưng đầu ra của LSTM thành các xác suất dự đoán.

Lớp đầu ra (Output layer): Sử dụng hàm kích hoạt softmax để dự đoán xác suất của các lớp hành vi khác nhau.

A screen shot of a computer program

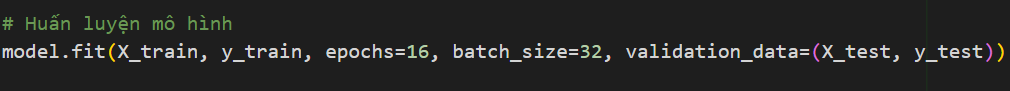
Description automatically generated

*Hình 3.3.1 Xây dựng mô hình LSTM*

**3.3.2 Huấn luyện mô hình**

Dữ liệu huấn luyện được sử dụng để điều chỉnh trọng số của mô hình.

Dữ liệu kiểm tra được sử dụng để theo dõi quá trình huấn luyện và điều chỉnh các siêu tham số (hyperparameters).

****

*Hình 3.3.2 huấn luyện mô hình*

**3.3.3 Theo dõi quá trình huấn luyện**

Sử dụng các chỉ số đánh giá như độ chính xác (accuracy) và hàm mất mát (loss) để theo dõi hiệu suất của mô hình.

Biểu đồ hóa các chỉ số này giúp nhận biết khi nào mô hình bắt đầu overfitting hoặc underfitting.

**3.3.4 Tinh chỉnh mô hình**

Điều chỉnh các siêu tham số như learning rate, số lượng nơ-ron, số lớp LSTM, và tỷ lệ dropout.

Sử dụng các kỹ thuật tăng cường dữ liệu để tạo thêm các mẫu từ dữ liệu gốc.

Sử dụng các kỹ thuật regularization như Dropout và L2 Regularization để tránh overfitting.

**3.3.5 Đánh giá trên tập kiểm thử**

Sau khi hoàn thành huấn luyện, đánh giá mô hình trên tập kiểm thử để kiểm tra hiệu suất thực tế.

A blue rectangular object with white text

Description automatically generated

*Hình 3.3.5 chính xác (accuracy), độ nhạy (recall), độ đặc hiệu (precision)*

Các chỉ số đánh giá như độ chính xác (accuracy), độ nhạy (recall), độ đặc hiệu (precision), và F1-score được sử dụng để đo lường hiệu suất.

A diagram of a confused matrix

Description automatically generated

*Hình3.3.5.1 Ma trận nhầm lẫn và trực quan hoá*

**3.3.6 Độ mất mát và độ chính xác**

Độ mất mát trong quá trình đào tạo và xác thực cũng như độ chính xác trong quá trình đào tạo và xác thực qua các kỷ nguyên để theo dõi hiệu suất của mô hình của chúng tôi trong quá trình đào tạo.

Việc vẽ các đường cong tổn thất và độ chính xác cho phép chúng tôi phân tích mức độ học tập của mô hình từ dữ liệu huấn luyện và cách nó khái quát hóa dữ liệu xác thực chưa nhìn thấy. Chúng tôi mong muốn quan sát mức độ mất mát giảm dần và độ chính xác ngày càng tăng theo các kỷ nguyên, cho thấy rằng mô hình đang học tập hiệu quả và không bị trang bị quá mức.

A graph of a loss

Description automatically generated with medium confidence

*Hình 3.3.5.2 Độ mất mát và độ chính xác model*

A video of a person sitting on a sidewalk with Vietnam Veterans Memorial in the background

Description automatically generated with medium confidence

*Hình 3.3.5.3 Dự đoán té ngã*

**3.4. Các vấn đề và giải pháp**

Overfitting: Xảy ra khi mô hình học quá kỹ vào dữ liệu huấn luyện và không tổng quát hóa tốt cho dữ liệu mới. Sử dụng Dropout, tăng cường dữ liệu, và regularization để giảm thiểu overfitting.

Underfitting: Xảy ra khi mô hình không học được các mẫu quan trọng từ dữ liệu huấn luyện. Tăng kích thước mô hình hoặc thời gian huấn luyện để giải quyết underfitting.

Vanishing gradient: Một vấn đề phổ biến trong RNN, trong đó gradient trở nên quá nhỏ khiến việc học trở nên chậm chạp hoặc dừng lại. LSTM giải quyết vấn đề này bằng cách sử dụng các cổng điều khiển dòng thông tin.

**3.5 Phát hiện ra vào cửa**

Dùng yolov8 nhận điện người và vẽ box quanh người. Bắt hai điểm trên dưới để do chiều cao của con người sau đó , vẽ hai lằn gạch ngang ở cửa. Một lằn ở dưới cao khoản 10cm và một lằn cao khoảng 1m. Nếu người lớn cao trên 1m thì sẽ chạm hai vạch sẽ hiện ra label là người lớn, còn trẻ em dưới 1m thì sẽ báo động cho người lớn.

A person walking through a door

Description automatically generated

*Hình3.5 Phát hiện người lớn trẻ em khi đi ra cửa*

**3.6 Giao diện**

Dùng tkinter để lập trình giao diện đâu là một giao diện đơn giản để gán các lệnh thực thi phân loại ảnh và video.

Bên trái hỉnh thị video được lấy từ camera nên phải là label và dưới label có hai nút *ON và OFF* khi trong nhà có cửa thì bật lên.

Khi trong video có hành vi té ngã hoặc trẻ con ra ngoài cửa thì nó sẽ báo về điện thoại âm thanh và gửi gmail về tài khoản người phụ trách.

A person sitting on a swing with Vietnam Veterans Memorial in the background

Description automatically generated

*Hình 3.6.1 Phát hiện hành vi té ngã, báo động*

A person walking into a room with a blue door

Description automatically generated

*Hình 3.6.2 Phát hiện và báo động khi trẻ em ra cửa và ngược lại*

A screenshot of a chat

Description automatically generatedA screenshot of a chat

Description automatically generated

*Hình 3.6.3 gửi cảnh báo về gmail*

# CHƯƠNG 4: TỔNG KẾT

**4.1. Kết luận:**

Với xu hướng già hóa dân số và sự bận rộn của cuộc sống hiện đại, việc bảo vệ an toàn cho người già và trẻ em trong gia đình trở thành một vấn đề cấp thiết. Người già thường gặp rủi ro cao khi bị ngã do sức khỏe yếu hoặc mất thăng bằng, trong khi trẻ em hiếu động có thể dễ dàng chạy ra khỏi nhà mà không nhận thức được nguy hiểm. Đề tài "Hệ thống Camera Báo Động Chống Ngã Cho Người Già và Trẻ Em Chạy Ra Khỏi Cửa" ra đời nhằm phát triển một giải pháp giám sát tự động, giúp bảo vệ các thành viên dễ bị tổn thương trong gia đình.

Hệ thống này sử dụng các công nghệ tiên tiến như trí tuệ nhân tạo (AI), học sâu (Deep Learning) và cảm biến chuyển động để phát hiện và cảnh báo kịp thời các tình huống nguy hiểm. Các camera giám sát được lắp đặt trong nhà sẽ quan sát và ghi lại hình ảnh, video của người già và trẻ em trong thời gian thực. Công nghệ AI sẽ phân tích các hình ảnh và video này để nhận diện đối tượng và phát hiện các hành động như người già bị ngã hoặc trẻ em tiếp cận và cố gắng mở cửa ra ngoài.

Khi hệ thống phát hiện hành động nguy hiểm, nó sẽ ngay lập tức gửi cảnh báo đến điện thoại di động hoặc các thiết bị khác của người dùng. Điều này cho phép gia đình hoặc người chăm sóc có thể kịp thời can thiệp, giảm thiểu nguy cơ chấn thương cho người già và ngăn chặn trẻ em chạy ra khỏi nhà, đảm bảo an toàn cho họ. Ngoài ra, hệ thống còn có thể tích hợp thêm các cảm biến chuyển động để tăng cường khả năng phát hiện, đặc biệt trong điều kiện ánh sáng yếu hoặc khi có nhiều chướng ngại vật. Việc kết hợp giữa camera giám sát và cảm biến chuyển động sẽ tạo ra một giải pháp toàn diện, hiệu quả trong việc bảo vệ an toàn cho người già và trẻ em.

Hệ thống camera báo động chống ngã cho người già và trẻ em chạy ra khỏi cửa không chỉ hữu ích trong gia đình mà còn có thể được áp dụng rộng rãi tại các viện dưỡng lão, nhà trẻ, bệnh viện và các cơ sở chăm sóc khác. Việc triển khai hệ thống này sẽ nâng cao chất lượng cuộc sống, giúp người già và trẻ em luôn được bảo vệ an toàn, đồng thời giảm bớt gánh nặng cho người chăm sóc và gia đình. Với những lợi ích và ứng dụng thực tiễn rõ ràng, đề tài này hứa hẹn sẽ mang lại những cải tiến đáng kể trong việc chăm sóc và bảo vệ các thành viên dễ bị tổn thương trong xã hội, từ đó góp phần xây dựng một cộng đồng an toàn và bền vững hơn.

**4.2. Hạn chế và hướng phát triển:**

Mặc dù ứng dụng đã đạt được một số thành công, nhưng vẫn tồn tại một số hạn chế cần được cải thiện. Hiệu suất của ứng dụng vẫn chưa được tối ưu hóa hoàn toàn, đặc biệt là trong việc xử lý dữ liệu chưa tốt làm cho mô hình chưa đạt được độ chính xác tương đối.. Để cải thiện điều này, cần tiếp tục tối ưu hóa mã nguồn và sử dụng các kỹ thuật tối ưu hóa hiệu suất.

Hướng phát triển tiếp theo của ứng dụng là mở rộng và cải thiện các tính năng hiện có, đồng thời thêm mới các tính năng để nâng cao trải nghiệm người dung.

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

**Bài báo học thuật:**

A Comprehensive Survey on Fall Detection Technology - Một bài báo tổng quan về các công nghệ nhận biết té ngã.

[Vision-based fall detection system: A review](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0957417418305677) - Bài báo tổng hợp về các hệ thống nhận biết té ngã dựa trên hình ảnh.

**Sách:**

[Fall Detection and Prevention: Proceedings of the 2nd International Workshop](https://www.springer.com/gp/book/9783319454392) - Cuốn sách tổng hợp các nghiên cứu và phương pháp nhận biết té ngã từ nhiều tác giả.

Lý thuyết về

**Bài báo học thuật:**

Long Short-Term Memory (1997) của Hochreiter và Schmidhuber - Bài báo gốc giới thiệu về LSTM.

Understanding LSTM Networks của Christopher Olah - Một bài viết giải thích cơ chế hoạt động của LSTM một cách dễ hiểu.

**Sách:**

[Deep Learning của Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, và Aaron Courville](https://www.deeplearningbook.org/) - Chương 10 giới thiệu về LSTM và các mô hình RNN khác.

Lý thuyết về YOLO

**Bài báo học thuật:**

[You Only Look Once: Unified, Real-Time Object Detection của Joseph Redmon et al.](https://arxiv.org/abs/1506.02640) - Bài báo gốc giới thiệu về YOLO.

[YOLOv8: Optimal Speed and Accuracy of Object Detection của Alexey Bochkovskiy et al.](https://arxiv.org/abs/2004.10934) - Bài báo về phiên bản mới hơn của YOLO với cải tiến về tốc độ và độ chính xác.

**Sách:**

Deep Learning for Computer Vision with Python của Adrian Rosebrock - Cuốn sách này có chương giới thiệu về YOLO và cách áp dụng nó vào các bài toán nhận dạng đối tượng.

MediaPipe

**Website chính thức:**

[MediaPipe Documentation](https://mediapipe.dev/) - Tài liệu chính thức của MediaPipe, bao gồm các hướng dẫn và ví dụ minh họa về cách sử dụng MediaPipe cho các bài toán xử lý hình ảnh và video.

**Bài viết và tutorials:**

Getting Started with MediaPipe - Hướng dẫn cơ bản để bắt đầu với MediaPipe.

Building a Hand Tracking Application with MediaPipe - Một ví dụ minh họa về cách xây dựng ứng dụng theo dõi bàn tay với MediaPipe.

Một số nguồn:

[**https://viblo.asia/**](https://viblo.asia/)

[**https://docs.ultralytics.com**](https://docs.ultralytics.com)

[**https://phamdinhkhanh.github.io/**](https://phamdinhkhanh.github.io/)

[**https://thigiacmaytinh.com/**](https://thigiacmaytinh.com/)

[**https://d2l.aivivn.com/**](https://d2l.aivivn.com/)