**Estructuración de ideas Proyectos de área de Software**

Desarrollo e Implementación de un Sistema de Gestión de Carnets Digitales con Reconocimiento Facial para Entidades Educativas y Empresariales

***Fecha: [17/07/2024]***

**Tabla de contenido**

Información del Proyecto 3

Aprobaciones 3

1. Título del Proyecto 4

2. Planteamiento del problema, necesidad u oportunidad que pretende solucionar. 4

3. Justificación del Proyecto 4

4. Objetivo General 5

5. Objetivos Específicos 5

6. Alcance del proyecto (producto, proceso y contexto). 5

7. Glosario

8. Antecedentes 5

**Historial de Versiones**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha** | **Versión** | **Autor** | **Descripción** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Información del Proyecto**

|  |  |
| --- | --- |
| Empresa / Organización |  |
| Proyecto |  |
| Fecha de preparación |  |
| Cliente |  |
| Patrocinador principal |  |

**Aprobaciones**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nombre y Apellido** | **Cargo** | **Departamento u Organización** | **Fecha** | **Firma** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

1. **Título del Proyecto**

**Proceso**: Desarrollo e Implementación

**Objeto**: Sistema de Gestión de Carnets Digitales con Reconocimiento Facial

**Particularidad**: Entidades Educativas y Empresariales  
  
  
Desarrollo e Implementación de un Sistema de Gestión de Carnets Digitales con Reconocimiento Facial para Entidades Educativas y Empresariales

1. **Planteamiento del problema, necesidad u oportunidad que pretende solucionar.**

**Identificación de la Situación**

En las entidades educativas y empresariales, la identificación y control de acceso de estudiantes, empleados y visitantes es un proceso crítico para garantizar la seguridad y eficiencia operativa. Tradicionalmente, este proceso se ha gestionado mediante el uso de carnets físicos, los cuales presentan diversas desventajas, como la posibilidad de falsificación, pérdida o deterioro. Además, los sistemas actuales de control de acceso basados en tarjetas de identificación físicas no son suficientemente seguros, ya que pueden ser prestadas o robadas, permitiendo el acceso no autorizado a las instalaciones.

**Contexto y Origen del Problema**

La necesidad de mejorar los sistemas de identificación y control de acceso ha sido una preocupación constante para las entidades educativas y empresariales. Con el avance de las tecnologías de la información y la proliferación de soluciones biométricas, se ha identificado una oportunidad para reemplazar los métodos tradicionales por sistemas más seguros y eficientes. El origen de esta solicitud proviene de la necesidad de actualizar y mejorar los sistemas de identificación actuales, en respuesta a incidentes de seguridad y la demanda de procesos más ágiles y confiables.

**Problemas y Necesidades**

1. **Seguridad Insuficiente:** Los carnets físicos pueden ser fácilmente falsificados, perdidos o prestados, lo que compromete la seguridad de las instalaciones.
2. **Eficiencia Operativa:** La gestión manual de carnets físicos es un proceso tedioso y propenso a errores, lo que ralentiza el acceso y dificulta la administración de registros.
3. **Autenticación Limitada:** Los sistemas actuales no aprovechan las tecnologías biométricas avanzadas, que ofrecen un nivel superior de autenticación y verificación de identidad.
4. **Costos y Mantenimiento:** La impresión y reimpresión de carnets físicos implica costos recurrentes y esfuerzos de mantenimiento continuo.

**Oportunidad de Mejora**

La implementación de un sistema de gestión de carnets digitales con reconocimiento facial ofrece una solución innovadora para abordar los problemas mencionados. Este sistema no solo mejora la seguridad mediante la autenticación biométrica, sino que también optimiza la eficiencia operativa al digitalizar y automatizar la gestión de carnets. Además, reduce los costos asociados con la producción y mantenimiento de carnets físicos, y proporciona una solución moderna y sostenible para la identificación y control de acceso.

**Pregunta Principal**

**¿Qué se quiere solucionar o mejorar por medio de este sistema de información?**

El objetivo principal es solucionar los problemas de seguridad, eficiencia y autenticación limitada en los procesos de identificación y control de acceso dentro de las entidades educativas y empresariales. Al implementar un sistema de gestión de carnets digitales con reconocimiento facial, se pretende:

* **Mejorar la seguridad** al evitar la falsificación y uso indebido de carnets.
* **Optimizar la eficiencia operativa** mediante la digitalización de la gestión de carnets.
* **Aumentar la precisión y confiabilidad** de la autenticación de usuarios mediante tecnologías biométricas.
* **Reducir costos** asociados con la producción y mantenimiento de carnets físicos.

**Relación y Origen de la Solicitud**

La solicitud para el desarrollo de este sistema proviene de la identificación de las limitaciones y riesgos asociados con los métodos tradicionales de identificación en varias entidades educativas y empresariales. Estos problemas han sido recurrentes y han generado la necesidad de una solución más segura, eficiente y moderna. La implementación de este sistema no es solo un ajuste a los sistemas en producción, sino una reingeniería completa que responde a los desafíos contemporáneos de seguridad y gestión en un entorno digital.

1. **Justificación del Proyecto**

**Diagnóstico Previo del Entorno**

En el contexto de entidades educativas y empresariales, se ha identificado que los sistemas actuales de gestión de identificación y control de acceso presentan varias deficiencias. Estos sistemas, basados principalmente en carnets físicos, son vulnerables a falsificaciones, pérdidas y usos indebidos. Además, la gestión manual de estos carnets es ineficiente y propensa a errores, lo que afecta la seguridad y la operatividad de las instituciones.

El avance en tecnologías de reconocimiento facial y gestión digital ofrece una oportunidad significativa para modernizar estos sistemas. El entorno actual demanda soluciones más seguras, eficientes y sostenibles, capaces de garantizar una autenticación precisa y rápida de los usuarios.

**Beneficios de la Solución**

1. **Mejora de la Seguridad:** El uso de reconocimiento facial elimina la posibilidad de falsificación y uso indebido de carnets, garantizando que solo las personas autorizadas tengan acceso.
2. **Optimización de la Eficiencia Operativa:** La digitalización de la gestión de carnets reduce el tiempo y esfuerzo necesarios para administrar la identificación de usuarios, agilizando el proceso de acceso.
3. **Reducción de Costos:** Al eliminar la necesidad de imprimir y mantener carnets físicos, se reducen los costos asociados a estos procesos.
4. **Mayor Precisión y Confiabilidad:** La autenticación biométrica proporciona un nivel de verificación más alto y preciso, mejorando la confianza en el sistema de identificación.
5. **Sostenibilidad:** La digitalización contribuye a una reducción en el uso de materiales físicos, apoyando prácticas más sostenibles.

**Preguntas Clave**

**¿Qué se va a hacer?**

Se va a desarrollar e implementar un sistema de gestión de carnets digitales que utilice tecnología de reconocimiento facial para mejorar la identificación y control de acceso en entidades educativas y empresariales.

**¿Por qué se va a hacer?**

Se va a hacer porque los sistemas actuales basados en carnets físicos presentan múltiples deficiencias en términos de seguridad, eficiencia y costos. La adopción de tecnologías modernas puede resolver estos problemas y ofrecer una solución más segura y eficiente.

**¿Para qué se va a hacer?**

El proyecto se va a hacer para mejorar la seguridad y eficiencia en la identificación de personas dentro de entidades educativas y empresariales, asegurando que solo las personas autorizadas tengan acceso a las instalaciones y recursos, y para reducir los costos y esfuerzos asociados con la gestión de carnets físicos.

**¿Cómo se va a hacer?**

Se va a hacer mediante el diseño y desarrollo de una arquitectura de software robusta y escalable, la implementación de un sistema de reconocimiento facial integrado, el desarrollo de una interfaz de usuario intuitiva, y la realización de pruebas exhaustivas en entornos reales. Posteriormente, se desplegará el sistema y se capacitará a los usuarios finales.

**¿Quién lo va a hacer?**

El proyecto será realizado por un equipo multidisciplinario de desarrolladores de software, expertos en reconocimiento facial, diseñadores de interfaz de usuario, y personal de soporte técnico. Además, se contará con la colaboración de las entidades educativas y empresariales para la realización de pruebas y validaciones del sistema.

1. **Objetivo General**

**Desarrollar e implementar un sistema de gestión de carnets digitales con reconocimiento facial para optimizar los procesos de identificación y acceso en entidades educativas y empresariales.**

**Especificación del Objetivo General**

* **Medible:** La efectividad del sistema puede medirse mediante la reducción de incidentes de seguridad, el tiempo de gestión de carnets y la satisfacción de los usuarios.
* **Alcanzable:** Con los recursos y tecnologías disponibles, el objetivo es realizable dentro del plazo y presupuesto definidos.
* **Verificable:** A través de pruebas y validaciones en entornos reales, se puede verificar que el sistema cumple con los requisitos especificados.
* **Comprobable:** Los resultados esperados pueden ser comprobados mediante informes de seguridad, eficiencia operativa y feedback de los usuarios.

**Alcance del Proyecto**

El proyecto abarcará:

* **Diseño y desarrollo del sistema de software:** Incluyendo bases de datos, módulos de software y la interfaz de usuario.
* **Implementación de reconocimiento facial:** Integración de tecnologías biométricas para la autenticación de usuarios.
* **Pruebas y validación:** En entornos reales dentro de entidades educativas y empresariales.
* **Despliegue del sistema:** Implementación en producción y capacitación a los usuarios finales.
* **Soporte y mantenimiento:** Provisión de soporte técnico y mantenimiento continuo.

**Congruencia de los Objetivos**

Todos los objetivos específicos están alineados con el objetivo general y se refuerzan mutuamente, garantizando que el proyecto en su totalidad sea coherente y direccionado hacia la solución del problema identificado.

**Flexibilidad en los Objetivos**

Es posible que durante la investigación y el desarrollo surjan nuevos objetivos o se modifiquen los existentes para adaptarse mejor a las necesidades detectadas y asegurar el éxito del proyecto.

1. **Objetivos Específicos**

### Objetivo General

**Desarrollar e implementar un sistema de gestión de carnets digitales con reconocimiento facial para optimizar los procesos de identificación y acceso en entidades educativas y empresariales.**

**Objetivos Específicos**

Cada objetivo específico debe responder a la pregunta: ¿es una tarea que permite alcanzar el objetivo general? Además, cada uno debe ser medible, alcanzable, verificable y comprobable, y estar asociado al ciclo de vida del desarrollo de software.

1. **Diseñar una arquitectura de software robusta y escalable.**
   1. **Medible:** La arquitectura debe ser documentada con diagramas detallados y aprobada por el equipo técnico.
   2. **Alcanzable:** Utilizando metodologías de diseño de software, se puede crear una arquitectura que cumpla con los requisitos del sistema.
   3. **Verificable:** Mediante revisiones de diseño y validaciones técnicas, se puede asegurar que la arquitectura es adecuada.
   4. **Comprobable:** La documentación y aprobación de la arquitectura por parte del equipo de desarrollo y las partes interesadas servirán como evidencia.
   5. **Fase del Desarrollo:** Análisis y Diseño.
2. **Implementar un sistema de reconocimiento facial integrado que permita la autenticación biométrica de los usuarios.**
   1. **Medible:** El sistema debe ser capaz de autenticar usuarios con una tasa de precisión específica, definida durante la fase de requisitos.
   2. **Alcanzable:** Utilizando tecnologías de reconocimiento facial existentes y adecuadas.
   3. **Verificable:** Mediante pruebas de precisión y tasas de error, se puede validar la efectividad del reconocimiento facial.
   4. **Comprobable:** Los resultados de las pruebas y la integración exitosa en el sistema servirán como evidencia.
   5. **Fase del Desarrollo:** Implementación.
3. **Desarrollar una interfaz de usuario intuitiva y accesible para la administración de los carnets digitales.**
   1. **Medible:** La interfaz debe ser evaluada por usuarios finales con una calificación de usabilidad superior a un umbral definido.
   2. **Alcanzable:** Utilizando principios de diseño centrado en el usuario y herramientas de desarrollo frontend.
   3. **Verificable:** A través de pruebas de usabilidad y feedback de usuarios finales.
   4. **Comprobable:** Los resultados de las pruebas de usabilidad y el feedback positivo servirán como evidencia.
   5. **Fase del Desarrollo:** Diseño y Desarrollo.
4. **Realizar pruebas de funcionalidad, seguridad y usabilidad del sistema en entornos reales dentro de entidades educativas y empresariales.**
   1. **Medible:** Todas las funcionalidades críticas deben ser verificadas y aprobadas con una tasa de éxito definida.
   2. **Alcanzable:** Mediante la creación de un plan de pruebas detallado y su ejecución rigurosa.
   3. **Verificable:** A través de informes de pruebas y resultados documentados.
   4. **Comprobable:** La documentación de las pruebas y la validación por parte de los usuarios finales servirán como evidencia.
   5. **Fase del Desarrollo:** Pruebas.
5. **Documentar el proceso de desarrollo e implementación, incluyendo manuales de usuario y guías técnicas.**
   1. **Medible:** La documentación debe cubrir todos los aspectos del sistema y ser revisada y aprobada por el equipo técnico y usuarios finales.
   2. **Alcanzable:** Mediante la elaboración de documentos estructurados y detallados durante y después del desarrollo.
   3. **Verificable:** A través de revisiones de la documentación por las partes interesadas.
   4. **Comprobable:** La aprobación de la documentación por parte de los revisores servirá como evidencia.
   5. **Fase del Desarrollo:** Documentación y Mantenimiento.
6. **Alcance y viabilidad del proyecto (producto, proceso y contexto).**

**Descripción del Producto a Desarrollar**

* El proyecto consiste en desarrollar e implementar un **Sistema de Gestión de Carnets Digitales con Reconocimiento Facial** diseñado para entidades educativas y empresariales. Este sistema incluirá las siguientes características:
* **Gestión de Usuarios:**
  + Registro de nuevos usuarios con datos personales y fotografía.
  + Emisión de carnets digitales con datos y fotografía del usuario.
* **Autenticación Biométrica:**
  + Implementación de un sistema de reconocimiento facial para autenticar a los usuarios al momento de acceder a las instalaciones.
  + Verificación en tiempo real de la identidad del usuario.
* **Interfaz de Administración:**
  + Panel de control para administradores con acceso a la gestión de usuarios y reportes.
  + Herramientas para la gestión de permisos y accesos.
* **Seguridad y Privacidad:**
  + Almacenamiento seguro de datos personales y biométricos.
  + Cumplimiento con normativas de protección de datos.
* **Reportes y Auditoría:**
  + Generación de informes sobre accesos y autenticaciones.
  + Registro de actividades y eventos para auditoría.

**Límites del Proyecto**

* **Incluido:**
* Desarrollo del sistema de software con las características mencionadas.
* Implementación de tecnologías de reconocimiento facial.
* Creación de una interfaz de usuario intuitiva y accesible.
* Realización de pruebas de funcionalidad, seguridad y usabilidad.
* Documentación completa del sistema, incluyendo manuales de usuario y guías técnicas.
* Capacitación a los usuarios finales sobre el uso del sistema.

**Excluido:**

* Integración con sistemas de terceros no especificados en los requisitos iniciales.
* Desarrollo de hardware específico para el reconocimiento facial (se usará hardware disponible en el mercado).
* Soporte continuo más allá del período de garantía especificado.
* Adaptaciones específicas a normativas locales más allá de las establecidas en el alcance inicial del proyecto.

**Factibilidad del Proyecto**

* **Tiempo:**
* El proyecto se llevará a cabo en un plazo de 12 meses, dividido en las siguientes fases:
* **Análisis y Diseño:** 2 meses.
* **Desarrollo:** 5 meses.
* **Pruebas:** 2 meses.
* **Despliegue y Capacitación:** 2 meses.
* **Documentación y Mantenimiento Inicial:** 1 mes.
* **Recursos Financieros:**
* El presupuesto del proyecto incluye:
* **Desarrollo de Software:** Costos asociados a la contratación de desarrolladores y expertos en reconocimiento facial.
* **Hardware:** Compra de dispositivos necesarios para pruebas y despliegue (servidores, cámaras, etc.).
* **Licencias y Herramientas:** Licencias de software y herramientas necesarias para el desarrollo y pruebas.
* **Capacitación y Soporte:** Costos de capacitación a usuarios finales y soporte inicial.
* **Recursos Humanos y Materiales:**
* **Equipo de Desarrollo:** Un equipo de desarrolladores de software, ingenieros de sistemas, y expertos en reconocimiento facial.
* **Equipo de Diseño:** Diseñadores de UX/UI para crear una interfaz amigable y accesible.
* **Equipo de Pruebas:** Ingenieros de pruebas para asegurar la calidad del sistema.
* **Equipo de Soporte y Capacitación:** Personal encargado de la capacitación a usuarios finales y soporte técnico inicial.
* **Infraestructura:** Espacios de trabajo equipados con la tecnología necesaria para el desarrollo y pruebas del sistema.

**Viabilidad del Proyecto**

* La viabilidad del proyecto está garantizada por la disponibilidad de recursos adecuados en términos de tiempo, financiamiento y personal calificado. Además, el proyecto se beneficiará de la tecnología existente y probada en el campo del reconocimiento facial y gestión de sistemas digitales. La planificación cuidadosa y la asignación de recursos asegurará que el proyecto se complete dentro del plazo y presupuesto establecidos, cumpliendo con los objetivos y expectativas de las entidades educativas y empresariales involucradas.

1. **Resumen del proyecto. (En no más de 100 palabras haga un resumen concreto del proyecto presentado)**

El proyecto consiste en desarrollar e implementar un **Sistema de Gestión de Carnets Digitales con Reconocimiento Facial** para entidades educativas y empresariales. Este sistema mejorará la seguridad y eficiencia en la identificación y control de acceso mediante la autenticación biométrica, eliminando la necesidad de carnets físicos. Incluirá una interfaz de administración intuitiva, herramientas para la gestión de usuarios y permisos, y la generación de informes y auditorías. El proyecto es factible en términos de tiempo, recursos financieros y personal calificado, y busca proporcionar una solución moderna, segura y sostenible a los métodos tradicionales de identificación.

1. **Glosario**

### Autenticación Biométrica

Proceso de verificación de identidad de una persona basado en características biológicas únicas, como el rostro, las huellas dactilares o el iris.

### Carnet Digital

Documento de identificación en formato digital que contiene información personal y puede incluir una fotografía del titular.

### Control de Acceso

Sistema que gestiona y regula quién puede entrar o usar ciertos recursos, basándose en permisos previamente establecidos.

### Entidades Educativas

Instituciones dedicadas a la enseñanza y el aprendizaje, como escuelas, colegios, universidades y academias.

### Entidades Empresariales

Organizaciones comerciales o industriales que se dedican a actividades económicas, como empresas, corporaciones y negocios.

### Interfaz de Usuario (UI)

Parte de un sistema de software que interactúa con el usuario, facilitando la entrada de datos y la obtención de resultados.

### Reconocimiento Facial

Tecnología que identifica o verifica a una persona mediante el análisis de sus características faciales.

### Sistema de Gestión

Conjunto de procedimientos y herramientas utilizados para administrar y controlar operaciones específicas, en este caso, la emisión y verificación de carnets digitales.

### Seguridad

Medidas y protocolos diseñados para proteger un sistema contra accesos no autorizados y garantizar la integridad de la información.

### Sostenibilidad

Capacidad de mantener prácticas que no agoten los recursos naturales, promoviendo un equilibrio a largo plazo entre el desarrollo económico y la conservación del medio ambiente.

### Usabilidad

Grado en el que un sistema, producto o servicio puede ser utilizado por usuarios específicos para lograr objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso especificado.

### Verificación

Proceso de comprobar la exactitud o validez de algo. En este contexto, se refiere a la confirmación de la identidad de un usuario mediante el sistema de reconocimiento facial.

**9. Investigación tecnológica de productos software / Antecedentes / Vigilancia tecnológica**

### Proyecto 1: Clearview AI

* **Nombre del Proyecto o de la Aplicación:** Clearview AI
* **Tipo:** Web
* **Características Principales:**
  + Reconocimiento facial avanzado
  + Base de datos con miles de millones de imágenes extraídas de la web
  + Herramientas de búsqueda para identificación y verificación de personas
* **País/Región donde se usa la Aplicación:** Principalmente en Estados Unidos, pero también en otras regiones del mundo.
* **URL:** <https://www.clearview.ai>
* **Tipo de Licencia:** Privada, con acceso restringido a agencias de seguridad y organizaciones autorizadas.

### Proyecto 2: FaceFirst

* **Nombre del Proyecto o de la Aplicación:** FaceFirst
* **Tipo:** Web y Móvil
* **Características Principales:**
  + Plataforma de reconocimiento facial en tiempo real
  + Análisis biométrico para seguridad y prevención de pérdidas
  + Integración con cámaras de vigilancia y dispositivos móviles
* **País/Región donde se usa la Aplicación:** Principalmente en Estados Unidos y Latinoamérica.
* **URL:** <https://www.facefirst.com>
* **Tipo de Licencia:** Comercial, con planes de suscripción para empresas.

### Proyecto 3: Trueface

* **Nombre del Proyecto o de la Aplicación:** Trueface
* **Tipo:** Web y Móvil
* **Características Principales:**
  + Reconocimiento facial, detección de emociones y análisis de comportamiento
  + Aplicaciones en seguridad, retail y gestión de identidades
  + API para integración con sistemas existentes
* **País/Región donde se usa la Aplicación:** Estados Unidos y Europa.
* **URL:** <https://www.trueface.ai>
* **Tipo de Licencia:** Comercial, con licencias personalizadas para diferentes industrias.

### Proyecto 4: NTechLab

* **Nombre del Proyecto o de la Aplicación:** FindFace
* **Tipo:** Web y Móvil
* **Características Principales:**
  + Reconocimiento facial de alta precisión
  + Implementación en seguridad pública y comercial
  + Soporte para identificación en grandes multitudes y eventos
* **País/Región donde se usa la Aplicación:** Rusia, Europa y Asia.
* **URL:** <https://ntechlab.com>
* **Tipo de Licencia:** Comercial, con opciones de licencia para gobiernos y grandes corporaciones.

### Proyecto 5: Kairos

* **Nombre del Proyecto o de la Aplicación:** Kairos
* **Tipo:** Web y Móvil
* **Características Principales:**
  + Reconocimiento facial y análisis de emociones
  + API y SDK disponibles para integración con otras plataformas
  + Aplicaciones en recursos humanos, seguridad y marketing
* **País/Región donde se usa la Aplicación:** Estados Unidos y globalmente.
* **URL:** <https://www.kairos.com>
* **Tipo de Licencia:** Comercial, con opciones de pago por uso y suscripción mensual.