

Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur. República Argentina.	Versión 1.0	F. Creación: 01/12/2024	Pagina 1/4	
Equipo Practicas Prof BGH	PROCEDIMIENTO USO PLACAS Ctrl			
Centro Educativo Técnico de Nivel Superior "Malvinas Argentinas"	Autor: Equipo Practicas Prof	Revisor: Equipo Practicas Prof		

1. Informe del Proyecto: BGH Practicas Profesionalizantes 2

2. 1. Introducción

El proyecto **BGH** tiene como objetivo desarrollar e implementar un sistema basado en inteligencia artificial para la detección y análisis de objetos utilizando el modelo YOLOv8. Este informe describe la estructura del proyecto, incluyendo el uso de la estructura **Cookiecutter**, los componentes principales, el flujo de trabajo y los resultados esperados, destacando las herramientas y tecnologías utilizadas.

3. 2. Estructura del Proyecto

El proyecto sigue la estructura estándar de **Cookiecutter**, que proporciona una organización modular y escalable. Esto facilita el desarrollo, la colaboración, y el mantenimiento a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

4. 2.1 Estructura Basada en Cookiecutter

La estructura principal incluye los siguientes componentes:

5. Directorio Raíz (BGH_PowerCheck)

- Contiene todos los archivos y carpetas necesarios para el proyecto.

6. Subdirectorios Principales

- **dataset:**
 - Almacena los datos para entrenamiento y validación.
 - **train:** Datos de entrenamiento.
 - **val:** Datos de validación.
- **scripts:**
 - Contiene los scripts esenciales para el entrenamiento, validación y pruebas del modelo.
 - Ejemplo de archivos:

Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur. República Argentina.	Versión 1.0	F. Creación: 01/12/2024	Pagina 2/4	
Equipo Practicas Prof BGH	PROCEDIMIENTO USO PLACAS Ctrl			
Centro Educativo Técnico de Nivel Superior "Malvinas Argentinas"	Autor: Equipo Practicas Prof	Revisor: Equipo Practicas Prof		

- train_yolo.py: Script para entrenar el modelo.
 - validate_annotations.py: Verificación de anotaciones.
 - camera.py: Captura e inferencia en tiempo real.
- data:
 - Configuraciones adicionales o archivos relacionados con el procesamiento de datos.
- docs:
 - Documentación técnica para usuarios y desarrolladores.
- models:
 - Almacena modelos preentrenados o personalizados.
- notebooks:
 - Archivos de Jupyter Notebook para experimentación y análisis exploratorio.
- references:
 - Material de referencia como artículos, documentación técnica o papers.
- reports:
 - Resultados de evaluaciones y experimentos.

7. Archivos Relevantes

- README.md:
 - Explica cómo configurar y ejecutar el proyecto.
- requirements.txt:
 - Lista las dependencias de Python necesarias.
- bgh_powercheck.db:
 - Archivo de base de datos con registros o configuraciones del sistema.
- Makefile:
 - Automatización de tareas comunes (por ejemplo, instalación de dependencias).

Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur. República Argentina.	Versión 1.0	F. Creación: 01/12/2024	Pagina 3/4	
Equipo Practicas Prof BGH	PROCEDIMIENTO USO PLACAS Ctrl			
Centro Educativo Técnico de Nivel Superior "Malvinas Argentinas"	Autor: Equipo Practicas Prof	Revisor: Equipo Practicas Prof		

8. Subcarpetas Generadas por Cookiecutter

- tests:
 - Scripts para pruebas unitarias y funcionales.
- config:
 - Configuraciones generales del proyecto.
- utils:
 - Utilidades comunes que pueden ser reutilizadas en diferentes scripts o módulos.

9. 3. Ventajas de Utilizar Cookiecutter

La estructura de **Cookiecutter** aporta varias ventajas al proyecto:

1. **Estandarización:**
 - Proporciona una estructura común que facilita la comprensión del proyecto por cualquier miembro del equipo.
2. **Escalabilidad:**
 - Es adecuada para proyectos pequeños y grandes, permitiendo agregar módulos según sea necesario.
3. **Mantenibilidad:**
 - Una organización clara simplifica la incorporación de nuevas características y el mantenimiento de las existentes.
4. **Replicabilidad:**
 - Permite a otros desarrolladores replicar rápidamente el entorno de desarrollo y la estructura del proyecto.

10. 4. Flujo de Trabajo

1. **Preparación de Datos:**

Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur. República Argentina.	Versión 1.0	F. Creación: 01/12/2024	Pagina 4/4	
Equipo Practicas Prof BGH	PROCEDIMIENTO USO PLACAS Ctrl			
Centro Educativo Técnico de Nivel Superior "Malvinas Argentinas"	Autor: Equipo Practicas Prof	Revisor: Equipo Practicas Prof		

- Conversión de anotaciones al formato YOLO con herramientas en LevelMeToYolo.
- Validación de anotaciones con validate_annotations.py.

2. Entrenamiento del Modelo:

- Ejecución del script train_yolo.py utilizando datos en las carpetas train y val.

3. Evaluación y Resultados:

- Los resultados del modelo se almacenan en scripts/runs/detect.

4. Implementación:

- Integración con cámaras para detección en tiempo real mediante camera.py.

11. 5. Resultados Esperados

1. Alta Precisión:

- Utilizando YOLOv8, se espera lograr un rendimiento óptimo en la detección de objetos.

2. Automatización:

- Flujo continuo desde la captura de imágenes hasta la detección en tiempo real.

3. Escalabilidad:

- La estructura basada en Cookiecutter facilita la expansión del sistema con nuevos módulos o funcionalidades.

12. 6. Conclusiones y Recomendaciones

El uso de **Cookiecutter** en el proyecto BGH proporciona una base sólida y organizada, permitiendo un desarrollo más eficiente y un mantenimiento a largo plazo. Se recomienda:

- Realizar pruebas adicionales para evaluar la capacidad de generalización del modelo.
- Documentar detalladamente las configuraciones y parámetros utilizados.
- Ampliar la funcionalidad para soportar nuevos formatos de datos o integraciones.