

Teclado por Gestos "Mano-Letra"

Presentación del prototipo de teclado por gestos "Mano-Letra", una innovación en la interacción digital accesible, desarrollado por Sergio Cariño Hernández en junio de 2025.



Contenido de la Presentación

1

Planteamiento del Problema

Identificación de la barrera digital para usuarios con movilidad limitada.

2

Arquitectura del Sistema

Pila tecnológica y flujo de datos implementados.

3

Uso del Prototipo

Demostración de la interacción y funcionalidades.

El Desafío de la Interacción Digital

Movilidad Limitada

Tareas diarias como enviar mensajes son monumentales.

Barrera Digital

Teclados y ratones estándar excluyen a usuarios, fomentando el aislamiento.

Solución Accesible

¿Cómo superar la barrera con tecnología simple como una webcam?



```

c:\python
i>
MediaPipe = tensorflow.keras.layers.Dense(100)
P = (anderic/hesction)
mediapipe landatening
<still>
futions (xW5lanserose)
<tle>
saktvion lardrlecti> = "veverbols -Pvolon; falving, cortest 1);
CaFalt:
<ite/wartion pplatig;
Pyntion; fincting luncion alatio and(tuile/fastor)
<tle>
blic ritan a/b86D lancial;
<leal>
python cpsicn floh/laction for tpowl., ealeries(Af);
ñict CoCV conture :
MediaPipe = MediaPipe (uscving cowptio);
mediaPipe = (nccripalation,/irunion. 1));
<tal>
(speic wintine_ctld) {(
to cpenly thing mustaletion (aw/.crighent,(tytandc);
} tollectic fuaticas)_outour to stlow in MediPipe_ertting, 1);
i>
wrtt/MediaPipe lapud (onccas)
<leal>
filum irfow cart.wvilcy (ighttc_amer));
urpace for colection, {1);
fisaty citervicls; is pa/agt.ply_dc;
<(C)>
ritian strrvion 1);
(COP1(C/rom anr'iuation denetion
<hers.not previon ial evuin, for presend (ald);
162);
wvion fe_dwallstals,"(11);
MediaPipe: atertud.0bl 1)
MediaPipe: by andation: 1);
/itan macractive a frow//älöprüghtfmem_coston);
<(1)>
pctvllc.(auncation ant Nleysfol,
<(iteration # "syng")>
for infighter kedal svites preses blsttring_actiationd;
fitte priant.ion,in,lnllity;
<lst>
<(1)>
puttion intr/laseemalos cuvion (827.201.1);
fuction flection_raller foporriloy 1;
fitse vistious_incriaps;
<leal>
mpower bstenmate relw matistions, (691.17));
szuxw (q crevating menerity, Mold is cill);
<lecap>
wdisiale /acducable recuition itsibls.densul(oeswer);
<(1)>

```

Furzure in Cise.ine

Arquitectura: Tecnologías Implementadas

Lenguaje de Programación	Python 3.9+
Visión por Computadora	OpenCV, MediaPipe (Google)
Modelo de Lenguaje	N-Gram (Trigramas) con Pickle
Librerías Auxiliares	Pygame (retroalimentación auditiva)

Arquitectura: Flujo de Datos del Sistema

Cámara

Captura la imagen (Frame).

OpenCV

Procesa el Frame (ej. RGB).

MediaPipe Hands

Detecta landmarks de la mano.

Lógica de Selección

Interpreta landmarks para tecla.

Actualización de Texto

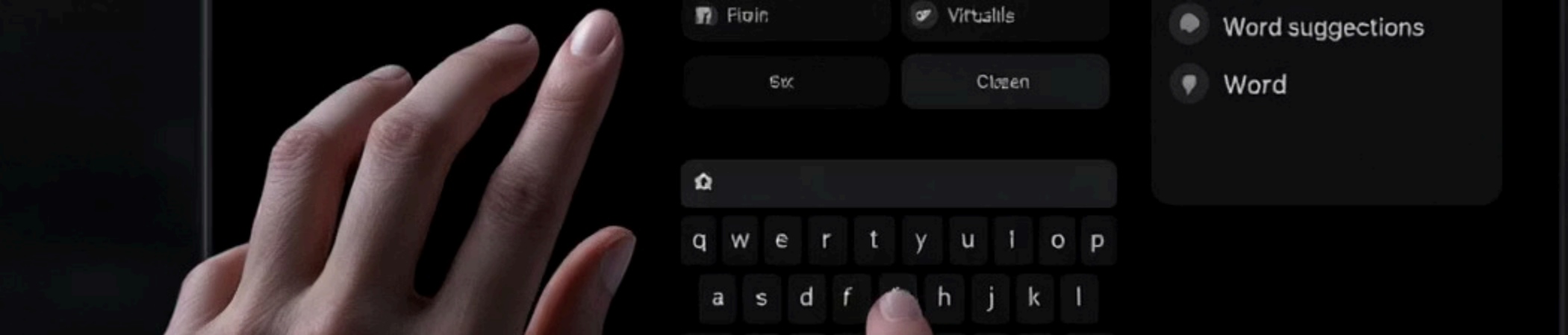
Función actualiza el texto.

Autocompletado

Genera sugerencias.

Renderizado Final

OpenCV dibuja interfaz y sugerencia.



Uso e Interacción con el Prototipo

- **Control del Puntero:** Movimiento del dedo índice en la cámara.
- **Escritura de Caracteres:** Puntero sobre una tecla por 1 segundo ("dwell time").
- **Sugerencias:** Hasta tres palabras, seleccionadas por "dwell time".
- **Borrar Todo:** Mostrar palma de la mano abierta a la cámara.

