

NEXT AI LEVEL - HANDS ON

App-Version 0.0.2, API-Version 0.01

Stand 2024-15-07

MANAGEMENT SUMMARY

Eine erste einfache KI-Lösung wird als Client/Server-Architektur implementiert, wobei die Rechenlast auf dem Client liegt. Unter Client versteht man ein Gerät, das mit einem Server kommuniziert, um Dienste oder Ressourcen anzufordern. Dies kann beispielsweise ein Computer, ein Smartphone oder ein Tablet sein. Die Software zeichnet sich durch ihre Transparenz und leichte Nachvollziehbarkeit aus, was eine intuitive Nutzung ermöglicht. Besonders im Bereich Health Care bietet sich eine Demo als Einstieg an, um die vielseitigen Anwendungsweisen und Vorteile dieser Lösung zu veranschaulichen.

WARUM NEXT AI LEVEL

Viele potenzielle Anbieter haben sich bereits dem KI-Markt angeschlossen. Warum soll ein interessierter Kunde nun genau uns auswählen? Es gibt mehrere Gründe, die dafürsprechen:

- **Erfahrung und Fachwissen:** Im Gegensatz zu vielen Mitbewerbern verfügen wir über umfassende Erfahrung und fundiertes Grundlagenwissen in der KI-Entwicklung.
- **Leistungsfähigkeit:** Wir können unseren Kunden beweisen, dass wir besser sind, indem wir schneller und zuverlässiger liefern.
- **Effizientes Team:** Unsere schlagkräftige und gut vernetzte Gruppe gewährleistet eine effiziente und effektive Projektumsetzung.
- **Showcases:** Wir präsentieren kontinuierlich neue Showcases, die online verfügbar sind. Dies ist ein besonders grosser Vorteil, der uns von der Konkurrenz abhebt und unsere Kompetenz unter Beweis stellt.

MOTIVATION

In Sachen KI wird viel erzählt und wenig live gezeigt, und genau das werden wir ändern. Die Idee zum Case „NEXT AI LEVEL - HANDS ON“ entstand, als eine Versicherung nachvollziehbare Ergebnisse zur Entwicklung des Patienten forderte. Darüber hinaus kann dies einen erheblichen Einfluss auf finanzielle Entscheidungen haben. Unser Programm zielt darauf ab, durch praktische Demonstrationen und transparente Ergebnisse das Vertrauen zu stärken und fundierte finanzielle Entscheidungen zu ermöglichen. Wir sind darauf spezialisiert, nachvollziehbare und reproduzierbare Ergebnisse zu liefern, beispielsweise in Form von Excel-Dateien. Diese auf Wunsch komplette Dienstleistung hebt uns von den Mitbewerbern ab.

DATEN-INPUT

Unser System ermöglicht einen problemlosen Input auch unter erschwerten Bedingungen wie bei mangelhaftem Licht oder optischen Störfaktoren im Hintergrund. Diese Fähigkeit stellt sicher, dass die Datenqualität und Zuverlässigkeit auch in suboptimalen Umgebungen gewährleistet sind. Durch den Einsatz fortschrittlicher Bildverarbeitungstechniken und robusten Algorithmen können wir Präzision und Verlässlichkeit in der Datenerfassung sicherstellen, selbst wenn die probandenseitigen Bedingungen nicht ideal sind.

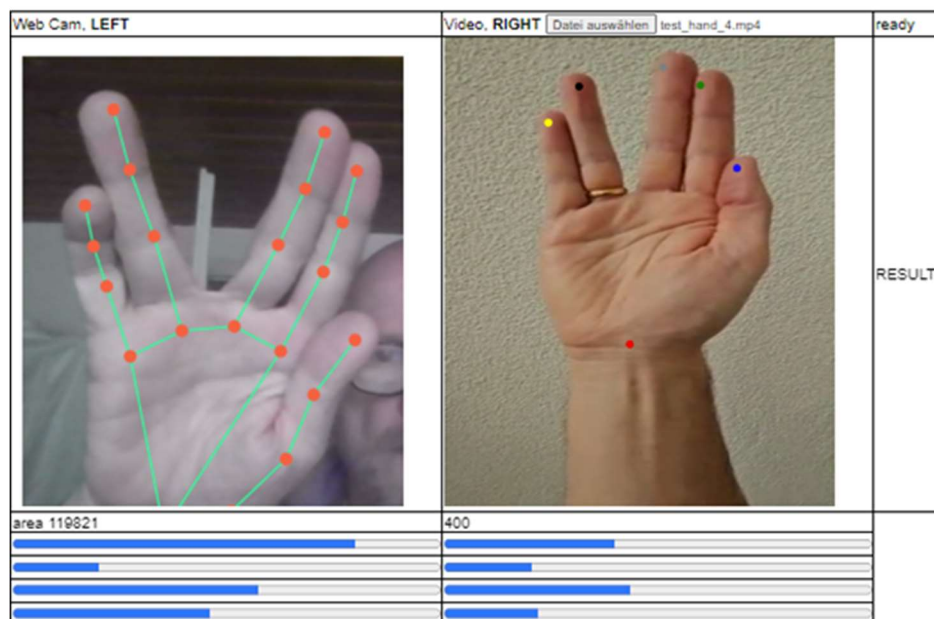


Abbildung 1, die Anwendung in Aktion

ABLAUF

Der Proband (Bild links) soll den Bewegungen der Hand im Video rechts folgen. Erfasst und gemessen werden die euklidischen Abstände zwischen den Fingerspitzen. Sowohl der Abstand links als auch der Abstand rechts variieren in Abhängigkeit von der Zeit. Durch diese Daten sind wir in der Lage, exakt zu bestimmen, in welcher Qualität der Proband den Bewegungen folgen kann. Mehrere Versuche können zeigen, ob der Proband Fortschritte macht, also besser folgen kann, oder ob Probleme beim Folgen bestehen.

Interessant ist dabei, ob:

1. die Bewegung des Probanden dieselbe Geschwindigkeit hat wie im Vorgabe-Video.
2. der Proband denselben Abstand erreicht.

Die Daten werden in Relation zueinander betrachtet. Dies hat den Vorteil, dass der Proband seine Hand unabhängig von der Nähe zur Kamera und der Schräglage zur Kamera halten kann.

DATEN-OUTPUT

In Abbildung 2 wird die Bewegung zwischen den Fingern als Diagramm dargestellt. Im Excel-Dokument sind alle Daten für sämtliche Fingerkombinationen vollständig aufgeführt.

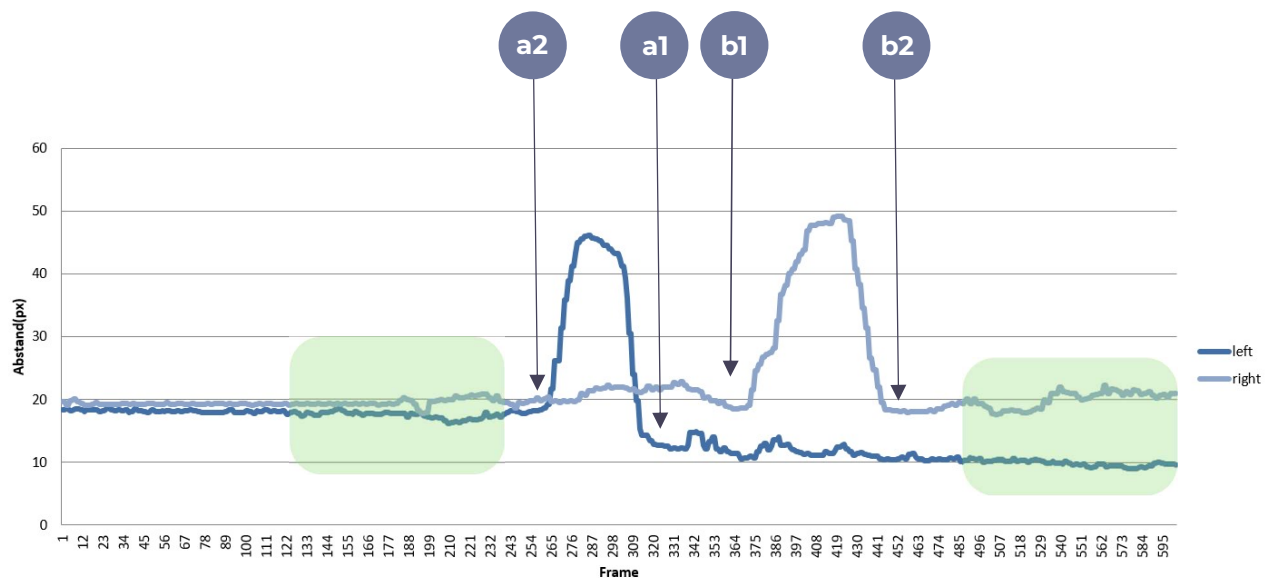


Abbildung 2, Daten vom Mittelfinger zu Ringfinger als Diagramm

Legende:

- a1** Start der Bewegung des Probanden
- a1** Ende der Bewegung des Probanden
- b1** Start der Bewegung des Vorgabe-Videos
- b2** Ende der Bewegung des Vorgabe-Videos

Die Grafik zeigt deutlich, wie der Abstand (Y-Achse) von minimal zu maximal zunimmt. Die X-Achse stellt aktuell die Video-Frames relativ zurzeit dar. Alternativ könnte hier auch die Zeit direkt angegeben werden.

In den grünen Bereichen sehen wir die Abstände ohne Bewegung. Die Fingerspitzen haben hier einen minimalen Abstand zueinander. Diesen Abstand berechnen wir ebenfalls, um die Relation der Daten zu optimieren.

WORKFLOW

Es gibt zwei Varianten: Die Funktionalität kann entweder beim Client oder auf dem Server liegen. Der Workflow ist in beiden Varianten ähnlich.

1. Laden der App
2. Starten der App
3. Aufschalten der Web Cam
4. Anwender testet die Handerkennung
5. Anwender startet das Vorgabe-Video
6. Nach Ablauf des Videos liegen die Ergebnisse sofort vor:
 - In kurzer Form auf einer HTML-Seite
 - In vollständiger Form in einer Excel-Datei

VOR- UND NACHTEILE DER VARIANTEN

CLIENT		SERVER	
Vorteile	Nachteile	Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> • kein grosser Server nötig 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Daten gehen durch das Internet (keine wirkliche Datensicherheit) • Der Client Rechner MUSS über eine GPU verfügen. Die GPU muss nicht besonders performant sein aber ohne GPU geht nichts • Die Erweiterbarkeit des Prototyps ist (zu) aufwendig • Für den professionellen Betrieb nicht geeignet • Keine API möglich, nur unter extremen Aufwand 	<ul style="list-style-type: none"> • Der Server kann beim Kunden installiert werden (maximale Datensicherheit) • Die Erweiterbarkeit ist optimal • Der professionelle Betrieb ist sichergestellt • Eine echte Verwaltung der Ergebnisse ist möglich • Bereitstellung einer API 	<ul style="list-style-type: none"> • Performanter Server mit GPU nötig

FRONTEND

Die NEXT AI LEVEL Plattform bietet auf Wunsch eine umfassende Frontend-Lösung an, die eine ansprechende Darstellung der erhobenen Daten ermöglicht. Ein Frontend ist für die mobile Anwendung und den breiten Zugang zur Software besonders wichtig. Hier sind einige Gründe, warum ein Frontend in diesem Kontext von Vorteil ist:

1. **Zugänglichkeit für Benutzer:** Ein Frontend ermöglicht es Benutzern, auf die Software zuzugreifen und mit den Daten zu interagieren. Ob auf einem Desktop-Computer oder einem mobilen Gerät, das Frontend bietet eine benutzerfreundliche Oberfläche.
2. **Visualisierung und Darstellung:** Durch das Frontend können die erhobenen Daten in Form von Diagrammen, Tabellen oder Karten visualisiert werden. Dies erleichtert die Interpretation und ermöglicht eine präzise Analyse der Informationen.
3. **Mobile Nutzung:** Da viele Menschen heutzutage mobile Geräte verwenden, ist ein responsives Frontend unerlässlich. Es ermöglicht den Zugriff auf die Software von überall und jederzeit.
4. **Logistik und -verwaltung:** Wenn es um die weitere Verarbeitung der Daten geht, kann das Frontend Informationen über die aktuellen Standorte, Verfügbarkeit von Produkten, Berechtigungen und Vertriebsdetaill bereitstellen. Dies optimiert die Organisation und erleichtert die weitere Optimierung der Software.

PROJEKTLÉITUNG UND BEGLEITUNG

Die NEXT AI LEVEL Plattform bietet nicht nur technische Lösungen, sondern auch eine kompetente Projektleitung und Begleitung. Kunden können ihre individuellen Anforderungen festlegen, massgeschneiderte und marktorientierte Lösungen werden entwickelt. Ein agil gestaltetes Frontend ist entscheidend für den Erfolg einer Anwendung und die stetige Verbesserung der Benutzererfahrung. Es ermöglicht eine effektive Verarbeitung und Präsentation der Daten, unterstützt den mobilen Einsatz und erleichtert die Verfügbarkeit der Software.

ANWENDUNG VON KI

Die Anwendungsmöglichkeiten von KI sind nahezu unbegrenzt. Lassen Sie uns in einem persönlichen Gespräch über Ihre unternehmensspezifischen Bedürfnisse und die Potenziale der KI sprechen, um gemeinsam den nächsten Schritt zu machen.

ERWEITERUNGEN

Das Programm kann wie folgt erweitert werden: Eigene Vorgaben und Videos, Excel-Anpassungen anhand Ihrer Vorgaben, Aufnahme von Probandenvideos, Verwaltung und Protokollierung der Messungen, etc.