**Liste aller Arbeitspakete**

|  |  |
| --- | --- |
| Entwicklungsumgebung einrichten (Codestyle, Git, Markdown) | |
| Forschung zu den physiologischen Zusammenhängen der Augen bei Müdigkeit und Sekundenschlaf   * Untersuchen verschiedener Metriken und deren Anwendbarkeit auf unser Programm | |
| Entwicklung eines Algorithmus zur Erkennung von Sekundenschlaf anhand von Pupillengröße und Augenlidabstand | |
|  | Entwicklung einer Funktion, um Blinzeln zu detektieren |
|  | Entwicklung einer Funktion zur Detektion von Landmarks |
|  | Entwicklung einer Funktion zur Detektion der Müdigkeit   * Konzeptioneller Entwurf der angesprochenen Funktionalitäten |
| Integration des Algorithmus in eine Softwareanwendung. | |
|  | In Geeignete Bibliotheken einlesen und implementieren |
|  | Datensätze integrieren   * Testdatensätze (ggf. Machine Learning) |
|  | Implementierung der Funktion, um Blinzeln zu detektieren |
|  | Implementierung der Funktion zur Detektion von Landmarks |
|  | Implementierung der Funktion zur Detektion der Müdigkeit |
| Validierung der Softwareanwendung durch Testen anhand von Videomaterial. | |
|  | Geeignete Evaluationsmetriken heraussuchen |
|  | Evaluationsmetriken implementieren |
| Integration der Softwareanwendung in eine mobile Anwendung für den Einsatz in der Mobilität. | |
|  | Untersuchung und Auswahl geeigneter Frameworks und Tools für die mobile Entwicklung |
|  | Erstellung von UI-Designs für die mobile Anwendung |
|  | Implementierung der Funktionalität zur Anzeige von Warnsignalen bei erkanntem Sekundenschlaf |
|  | Integration der mobilen Anwendung (Iris-Scanner-Software) mit anderen relevanten Systemen (z.B. Backend-Systemen)   * Python API erstellen, um Skript aus Backend mit dem Frontend zu verbinden |
| Erstellung von Testfällen und Durchführung von Tests der mobilen Anwendung | |
|  | Analyse und Optimierung der Genauigkeit des Iris-Scanners durch Anpassung der Algorithmen und Berücksichtigung physiologischer Zusammenhänge |
|  | Optimierung der Speicherverwaltung und -nutzung, um die Leistung und Skalierbarkeit der Anwendung zu verbessern  Verfeinerung der Anwendung durch Hinzufügen weiterer Indikatoren für Müdigkeit und Unaufmerksamkeit |
| * Erstellen von bspw. Funktionalitätstests, Usability-Tests, Performance-Tests | |
| Präsentation und Dokumentation der Anwendung. | |