

健康管理アプリケーション制作及び保守業務仕様書

1. 目的

本業務は、現代社会の多忙なライフスタイルに対応しつつ、個人の健康管理を支援する「HealthX」アプリケーション（以下「アプリ」という）を設計・開発し、運用保守を行うことを目的とする。本アプリは、AI技術とデータ解析を活用し、ユーザーにパーソナライズされた健康アドバイスを提供することで、健康的な習慣形成を支援する。

具体的には、栄養、運動、睡眠、メンタルヘルスを包括的にサポートする機能を実装し、個人の健康管理をより手軽かつ効果的に行える環境を提供する。本仕様書は、開発および保守業務を遂行するにあたっての詳細な指針を定めたものである。

2. 業務システムの概要

「HealthX」アプリケーションの概要は以下のとおりである。

- 主要機能:
 - 栄養記録と解析機能
 - 運動プランの提案と進捗管理
 - 睡眠データの追跡と改善提案
 - ストレス管理とリラクゼーション技術の提供
 - ゲーミフィケーション機能（ポイントやバッジの取得、チャレンジ参加）
- ユーザー対象: 一般個人ユーザー（多忙なライフスタイルを持つ成人層が主）
- 運用形態: iOSおよびAndroid対応のモバイルアプリ
- バックエンドシステム:
 - データベースによる健康データ管理
 - AIを活用したパーソナライズアルゴリズム

3. 実施スケジュール

1. 基本設計および詳細設計:
 - 期日: 開発開始後2か月以内
 - 成果物: システム設計書、アプリUIプロトタイプ
2. アプリの開発およびテスト:
 - 期日: 開発開始後6か月以内
 - 成果物: 完成したアプリケーションおよびテスト報告書
3. 公開および運用開始:
 - 期日: 開発開始後7か月以内
 - 成果物: 公開済みアプリ、公開プロセスの記録
4. 運用保守:
 - 期間: 公開後1年間
 - 業務内容: 定期メンテナンス、不具合対応、ユーザーサポート

4. 要求仕様

4.1 機能要求

1. 栄養記録と解析機能:
 - ユーザーが日々の食事を入力し、その栄養価を自動計算。
 - 食事内容を分析し、必要な栄養素や過剰摂取している成分についてアラートを提供。
 - 週間・月間の栄養摂取レポートをグラフで表示。
2. 運動プランの提案と進捗管理:
 - ユーザーの身体データ(身長、体重、目標体重など)を基に、最適な運動プランを提案。
 - 日々の歩数や消費カロリーを記録・可視化。
 - 運動目標の達成状況をリアルタイムで表示し、達成時にはポイントを付与。
3. 睡眠データの追跡と改善提案:
 - 睡眠時間および質を記録し、日々の変化を追跡。
 - 睡眠データに基づく改善アドバイスを提供。
 - 睡眠目標を設定でき、達成状況を通知。
4. ストレス管理とリラクゼーション技術:
 - ストレスレベルを測定し、簡単なリラクゼーション方法を提案。
 - 瞑想や呼吸法のガイド機能を搭載。
5. ゲーミフィケーション機能:
 - 健康習慣の達成に応じてポイントやバッジを付与。
 - 他のユーザーとチャレンジで競い合う仕組みを提供。

4.2 非機能要求

1. パフォーマンス要件:
 - ユーザーが入力したデータをリアルタイムで処理し、結果を1秒以内に表示。
 - 月間50万人のアクティブユーザーに対応可能なサーバー性能を確保。
2. 信頼性要件:
 - 健康データの保存・バックアップのため、99.9%の可用性を保証。
 - データ損失を防ぐための冗長化構成を採用。
3. セキュリティ要件:
 - ユーザーの健康データを暗号化して保存。
 - 二要素認証による安全なログイン機能を提供。
4. 拡張性要件:
 - 新しい健康デバイスやウェアラブルとの連携機能を追加できる柔軟性を確保。
 - ユーザー数が急増してもサーバー性能をスケールアップ可能。

5. 提供サービス

5.1 基本サービス

- アプリの無料利用(限定機能アクセス)

- 栄養、運動、睡眠データの記録および基本レポート提供

5.2 プレミアムサービス

- 月額料金: 980円
- プレミアムプランの追加機能:
 - 高度な健康データ解析とカスタマイズされたアドバイス
 - 過去1年間のデータ履歴へのアクセス
 - プレミアム専用チャレンジと限定バッジ

5.3 企業向けサービス

- 健康管理ツールの法人向けプラン提供
 - 従業員の健康データを集約・分析し、管理者向けレポートを生成
 - 福利厚生プランに適した健康サポート機能のカスタマイズ
-

6. システム構成

6.1 アプリケーション構成

1. フロントエンド:
 - プラットフォーム: iOS, Android
 - 使用フレームワーク: React Native
 - 主な機能:
 - ユーザーインターフェース(UI)の提供
 - 健康データの入力と可視化
 - プッシュ通知によるリマインダー機能
 2. バックエンド:
 - プラットフォーム: AWS (Amazon Web Services)
 - 使用技術: Python (Djangoフレームワーク)
 - 主な機能:
 - データ処理と分析
 - AIモデルの運用
 - APIを介したデバイス連携
 3. データベース:
 - 使用技術: PostgreSQL
 - 保存データ:
 - ユーザー情報(個人データ、健康履歴)
 - 栄養、運動、睡眠データ
 - AIモデルのトレーニングデータ
 4. 外部連携:
 - 健康デバイス(スマートウォッチ、フィットネストラッカー)との連携
 - Google FitやApple HealthKitの統合
-

6.2 サーバー構成

1. クラウドインフラ:
 - プラットフォーム: AWS
 - サーバーインスタンス: EC2(オンデマンドスケーリング対応)
 - データストレージ: S3(長期保存)、RDS(PostgreSQL)
 - 冗長化:
 - データベースのフェイルオーバー構成
 - サーバー間の負荷分散(Elastic Load Balancer)
 2. セキュリティ対策:
 - 通信データのSSL/TLS暗号化
 - IAM(Identity and Access Management)によるアクセス制御
 - AWS WAF(Web Application Firewall)による攻撃防御
 3. ログ管理と監視:
 - ログ管理: CloudWatchを使用したアクティビティログの記録
 - エラーログのリアルタイム監視とアラート通知
-

6.3 AIモデル

1. AI活用領域:
 - 栄養摂取のパターン分析
 - 運動計画のパーソナライズ
 - 睡眠データの解析とアドバイス生成
 - ストレス管理データの解析と提案
 2. モデル学習データ:
 - ユーザーから匿名化された健康データ
 - パブリックデータセット(健康に関する研究データ)
 3. モデル運用環境:
 - サーバーレス環境(AWS Lambda)
 - デプロイツール: Amazon SageMaker
 4. AIの評価と改善:
 - モデルの精度は月次で評価
 - ユーザーフィードバックをもとに継続的に改善
-

7. メンテナンスとサポート

7.1 メンテナンス業務

1. 定期メンテナンス:
 - 実施頻度: 月1回
 - 対象:
 - データベース最適化
 - サーバーのセキュリティパッチ適用
2. アップデート:
 - 新機能リリース: 四半期ごと
 - バグ修正: 必要に応じて随時対応

7.2 サポート体制

1. ユーザーサポート:
 - サポート対応時間: 9:00～18:00(平日)
 - 問い合わせ方法:
 - アプリ内チャット
 - Eメールサポート
 2. 技術サポート:
 - 開発者専用のヘルプデスク提供
 - 障害発生時の優先対応(応答時間: 最大2時間)
-

8. セキュリティ仕様

8.1 データ保護

1. データ暗号化:
 - 保存データ: AES-256による暗号化
 - 通信データ: SSL/TLSでの完全なエンドツーエンド暗号化
2. 個人情報保護:
 - ユーザー情報(氏名、メールアドレス、健康データなど)は暗号化して保存。
 - 匿名化技術を活用し、個人を特定できない形でデータを分析。
3. データバックアップ:
 - バックアップ頻度: 毎日
 - 保存期間: 30日間のローテーション
 - 復元手順: S3のバージョンニング機能を活用した即時復元

8.2 アクセス管理

1. 認証方式:
 - 二要素認証(2FA)を標準搭載。
 - OAuth2.0を使用した外部アカウント連携ログイン(Google, Apple)。
2. 権限管理:
 - 管理者権限と一般ユーザー権限を分離。
 - IAMを活用したシステム内部のアクセス制御。
3. セッション管理:
 - セッションタイムアウト: 30分(ユーザー設定可能)
 - 不正アクセス検知時の自動セッション終了

8.3 不正対策

1. 攻撃防御:
 - AWS WAFでSQLインジェクション、クロスサイトスクリプティング(XSS)を防止。
 - ブルートフォース攻撃を防ぐためのログイン試行制限(CAPTCHA対応)。
2. 脆弱性スキャン:
 - 実施頻度: 四半期ごと
 - 使用ツール: OWASP ZAP、Nessus
3. インシデント対応:

- インシデント対応計画を事前策定。
 - 対応時間: 最大4時間以内の初期対応を保証。
-

9. テスト仕様

9.1 テスト計画

1. 機能テスト:
 - 各機能(栄養記録、運動管理、睡眠解析など)の動作確認。
 - テストシナリオ数: 各機能ごとに50以上を設定。
2. パフォーマンステスト:
 - 負荷テスト: 同時アクセス10,000件でのシステム挙動を検証。
 - レスポンス時間: 最大1秒以内を基準。
3. セキュリティテスト:
 - 不正アクセスシミュレーションテスト(ペネトレーションテスト)。
 - データ漏洩リスクの評価。

9.2 テスト項目

1. ユニットテスト:
 - 各モジュール単位での動作確認。
 - テスト対象: 入力バリデーション、エラーハンドリング、AIモデルの動作確認。
 2. 結合テスト:
 - フロントエンドとバックエンドの連携確認。
 - デバイス間のデータ同期テスト。
 3. ユーザビリティテスト:
 - アプリの使いやすさを検証するためのABテスト実施。
 - ユーザーからのフィードバック収集。
 4. 回帰テスト:
 - アップデート後に既存機能が正常に動作するかを確認。
-

10. リスク管理

10.1 潜在リスク

1. システム障害:
 - リスク: サーバーダウンによるサービス停止
 - 対策:
 - AWSの冗長化構成でダウンタイムを最小化。
 - 定期的なサーバーヘルスチェック。
2. データ漏洩:
 - リスク: サイバー攻撃による個人情報流出
 - 対策:
 - データ暗号化と権限管理の強化。
 - 脆弱性スキャンの定期実施。

3. 法規制の変更:

- リスク: プライバシー関連法規制の変更により、データ処理方法が不適合となる。
- 対策:
 - 法律専門家との定期的な協議。
 - 最新のデータ保護規制への対応計画の策定。

10.2 リスクモニタリング

- モニタリング頻度: 月次レビュー
 - モニタリングツール:
 - CloudWatchによるシステム稼働状況の監視
 - セキュリティログの分析
-

11. 保守計画

11.1 保守体制

1. 運用保守チーム:
 - チーム構成:
 - プロジェクトマネージャー(1名)
 - システムエンジニア(2名)
 - サポートエンジニア(1名)
 - 業務内容:
 - システム稼働状況の監視
 - ユーザーからの問い合わせ対応
 - 不具合の迅速な修正
2. 外部パートナーの活用:
 - 役割: サーバー保守および脆弱性診断の外部委託
 - 契約内容: SLA(サービスレベル合意)に基づき、対応時間を保証

11.2 メンテナンススケジュール

1. 定期メンテナンス:
 - 実施頻度: 月1回
 - 内容:
 - サーバーのソフトウェアアップデート
 - データベースのインデックス再構築
 - ログのアーカイブ化
2. 緊急メンテナンス:
 - 実施条件: サーバー障害または重大なセキュリティ脆弱性の発見
 - 対応目標時間: 発見から4時間以内に初期対応完了
3. 年次レビュー:
 - 実施内容: システム全体の健全性評価と次年度の改善計画策定

11.3 障害対応

1. 障害レベル分類:

- レベル1(重大): サービス全体の停止
 - レベル2(中程度): 特定機能の利用不可
 - レベル3(軽微): 一部ユーザーに限定した問題
2. 対応プロセス:
- 障害検知:
 - システムモニタリングツール(CloudWatch)でのリアルタイム検知
 - 初期対応:
 - レベル1の場合、即座にチーム全体で対応開始
 - レベル2・3の場合、24時間以内に修正対応
 - 事後対応:
 - 障害原因の分析とレポート作成
 - 再発防止策の実施
-

12. 成果物

12.1 開発段階での成果物

1. 設計フェーズ:
 - システム設計書
 - アプリケーション仕様書
 - データベース設計図
2. 開発フェーズ:
 - ソースコード一式
 - 単体テストおよび結合テストレポート
3. テストフェーズ:
 - テストケースと結果レポート
 - パフォーマンステストレポート

12.2 運用段階での成果物

1. 定期成果物:
 - 月次運用レポート
 - バックアップデータリスト
 2. 更新時の成果物:
 - アップデート履歴
 - ユーザーマニュアルの更新版
 3. 保守終了時の成果物:
 - 最終運用報告書
 - データ移行計画書(必要に応じて)
-

13. コスト見積もり

13.1 初期開発費用

1. 開発費用内訳:

- フロントエンド開発: 500万円
 - バックエンド開発: 700万円
 - データベース設計: 200万円
 - テストおよびデバッグ: 300万円
 - 合計: **1,700万円**
2. サードパーティライセンス費用:
- 使用APIライセンス: 年間100万円

13.2 運用費用

1. 年間運用費用内訳:
- クラウドサービス利用料(AWS): 200万円
 - サポート人件費: 300万円
 - セキュリティ監査費用: 50万円
 - 合計: **550万円/年**
2. 追加費用:
- 機能追加のための開発費(オプション): 300万円～500万円/年
-

14. 成果目標

14.1 ユーザー目標

1. 初年度:
- 新規登録者数: 10万人
 - プレミアムプラン契約者数: 2万人
 - ユーザーリテンション率: 70%以上
2. 次年度:
- 新規登録者数: 15万人
 - プレミアムプラン契約者数: 5万人
 - ユーザーリテンション率: 75%以上
3. 5年目:
- 新規登録者数: 100万人
 - プレミアムプラン契約者数: 30万人
 - ユーザーリテンション率: 85%以上

14.2 技術目標

1. システムパフォーマンス:
- 平均応答時間: 1秒未満
 - 可用性: 99.9%以上
2. セキュリティ:
- データ漏洩ゼロ件
 - 定期セキュリティ監査の合格率: 100%
3. 新機能のリリース頻度:
- 四半期ごとに1つ以上の新機能をリリース
 - 年間4回の大規模アップデート

14.3 サービス目標

1. サポート対応:
 - 問い合わせ対応時間: 平均24時間以内
 - ユーザー満足度: 90%以上
 2. 市場シェア:
 - 国内健康管理アプリ市場でのシェア: 20%以上を目指す。
-

15. ガバナンスと法的準拠

15.1 ガバナンス

1. データ管理ポリシー:
 - プライバシー規制 (GDPR、CCPA) に準拠したデータ収集・処理。
 - データの保存期間: ユーザー契約期間中+6カ月間。
2. 情報共有と同意:
 - サードパーティとのデータ共有はユーザーの明示的な同意が必要。
 - データ共有の際、利用目的を具体的に通知。
3. 内部監査体制:
 - 年1回の内部監査を実施し、データ管理プロセスの遵守状況を確認。

15.2 法的準拠

1. プライバシー法:
 - GDPR (General Data Protection Regulation)
 - CCPA (California Consumer Privacy Act)
 2. 医療情報保護:
 - 国内外の健康関連データ規制に準拠。
 3. 契約ポリシー:
 - ユーザー契約書を標準化し、すべての利用者が理解可能な形で提供。
-

16. 今後の展望

16.1 短期計画 (1年以内)

1. 新機能の開発:
 - 瞑想とリラクゼーション機能の充実。
 - 健康スコアを自動生成するダッシュボードの導入。
2. 法人向けプランの拡大:
 - 従業員向け健康データの可視化機能を追加。
 - 大手企業との契約交渉を推進。

16.2 中期計画 (1~3年)

1. グローバル展開:

- 英語版アプリのリリース。
- アジア市場への進出(シンガポール、香港、インドなど)。
- 2. AI活用の深化:
 - ユーザー行動を学習し、個別アドバイスの精度を向上。
 - 健康リスクの早期検知機能の実装。
- 3. 連携デバイスの拡充:
 - 新しいウェアラブルデバイスとの統合。
 - 医療機器とのデータ連携(血圧計、体重計など)。

16.3 長期計画(5年以上)

1. 健康管理プラットフォームの確立:
 - 個人、企業、医療機関が連携できる包括的な健康管理プラットフォームを提供。
 - 健康データを活用した予防医療の推進。
2. 市場でのリーダーシップ確立:
 - 健康管理アプリ市場のトップシェアを獲得。
 - 健康関連の技術革新をリードする企業としての地位を確立。

付録

付録A: 用語集

- **AIモデル:** 健康データを解析し、パーソナライズされたアドバイスを提供する人工知能アルゴリズム。
- **ゲーミフィケーション:** 健康管理をゲーム化する仕組み。ポイント、バッジ、チャレンジなどを含む。
- **リファラルプログラム:** 既存ユーザーが他の人を紹介することで特典を得られるプログラム。
- **健康ダッシュボード:** ユーザーの健康データを視覚的に表示するインターフェース。
- **プライバシー規制:** GDPRやCCPAなど、データ保護に関する法律や規制。

付録B: システム構成図

システムの構成図は以下の通り。

1. ユーザー端末:
 - アプリ(iOS/Android)
- ↔
2. フロントエンドサーバー:
 - React Native
- ↔
3. バックエンドサーバー:
 - Django(Python)
- ↔
4. データベース:

- PostgreSQL
 - ↔
 - 5. AIモジュール:
 - Amazon SageMaker
-

付録C: テストシナリオ例

1. 栄養記録機能:
 - シナリオ: ユーザーが食事データを入力し、栄養素の計算結果が正しく表示されるか確認。
 - 成功条件: 入力内容に基づき、適切なカロリーや栄養素が表示される。
 2. 運動プラン提案機能:
 - シナリオ: ユーザーの目標(例: 体重減少)に基づく運動プランが生成される。
 - 成功条件: ユーザー情報に応じたプランが表示される。
 3. 睡眠トラッキング機能:
 - シナリオ: 睡眠データの入力後、正確な分析結果とアドバイスが表示される。
 - 成功条件: 入力データに基づいたレポートが正常に表示される。
-

付録D: FAQ

1. **Q:** データが同期されない場合はどうすればよいですか？
 - A: まず、インターネット接続を確認してください。それでも解決しない場合、アプリを再起動し、デバイス設定で「HealthX」の権限を確認してください。
 2. **Q:** 健康データが削除された場合、復元できますか？
 - A: データは30日間バックアップされています。サポートにご連絡いただければ復元対応可能です。
 3. **Q:** プレミアムプランの解約はどうすればよいですか？
 - A: アプリの「設定」から「サブスクリプション管理」を選択し、解約手続きを行ってください。
-

付録E: 連絡先

1. 開発元情報:
 - 会社名: 株式会社HealthXソリューションズ
 - 住所: 東京都渋谷区〇〇町1-2-3
 - 電話番号: 03-1234-5678
 - Eメール: support@healthx.jp
2. ユーザーサポート:
 - サポート対応時間: 平日9:00～18:00
 - サポートチャット: アプリ内チャット機能