

# Техническое задание на разработку веб-приложения "Chess Mentor"

## 1. Введение

### 1.1. Назначение документа

Настоящее техническое задание определяет требования к веб-приложению "Chess Mentor" - платформе для игры в шахматы против ИИ, анализа партий и решения шахматных задач.

### 1.2. Область применения

Приложение предназначено для:

- Обучения игре в шахматы
- Анализа сыгранных партий
- Тренировки шахматных навыков
- Развлечения

## 2. Общие требования

### 2.1. Функциональные модули

1. Игра против ИИ
2. Анализатор партий
3. Тренировка с задачами

### 2.2. Технические требования

- Языки: HTML5, CSS3, JavaScript (ES6+)
- Библиотеки: Chessboard.js, Chess.js
- Совместимость: Chrome, Firefox, Safari, Edge (последние 2 версии)
- Адаптивность: поддержка мобильных устройств (от 320px)
- Локализация: русский язык

## 3. Детальные требования

### 3.1. Модуль игры против ИИ

#### 3.1.1. Функционал:

- Настройка игры:
- Выбор цвета фигур (белые/черные)
- Три уровня сложности ИИ

#### Игровой процесс:

- Визуализация шахматной доски
- Переворот доски
- История ходов
- Подсказки от ИИ
- Отмена последнего хода
- Сохранение партии в PGN

#### Дополнительно:

- Звуковые эффекты
- Сохранение игры в LocalStorage

#### 3.1.2. Алгоритм ИИ:

Реализация алгоритма minimax с альфа-бета отсечением

Оценочная функция с учетом:

- Материального баланса
- Контроля центра
- Позиционных преимуществ
- Мобильности фигур
- Безопасности короля

Глубина расчета: 1-3 хода в зависимости от уровня сложности

### 3.2. Модуль анализа партий

#### 3.2.1. Функционал:

- Загрузка партий в формате PGN
- Навигация по партии:
- Пошаговый просмотр
- Переход к началу/концу
- Переход к любому ходу

Анализ:

- Оценка качества ходов
- Подсветка лучших альтернатив
- Детализированный анализ позиций
- Классификация ошибок (зевок, ошибка, неточность)

### 3.3. Модуль тренировки с задачами

#### 3.3.1. Функционал:

Коллекция шахматных задач:

- Хранение в формате JSON
- Классификация по темам

Решение задач:

- Пошаговая проверка решений
- Просмотр правильного решения
- Подсветка ключевых ходов
- Описание тематики задачи

Навигация:

- Переход между задачами
- Сброс текущей задачи

## 4. Требования к интерфейсу

### 4.1. Общие требования

- Единый стиль для всех модулей
- Адаптивный дизайн
- Интуитивно понятная навигация

### 4.2. Основные экраны

1. Главное меню - навигация между модулями
2. Игровой экран - шахматная доска, элементы управления
3. Экран анализа - доска, панель с анализом, история ходов
4. Экран задач - доска, описание задачи, элементы управления

## 5. Требования к производительности

- Время реакции ИИ на ход: не более 3 секунд
- Загрузка анализа партии: не более 1 секунды
- Загрузка задач: не более 500 мс

## 6. Требования к тестированию

### 6.1. Виды тестирования:

- Модульное тестирование алгоритмов ИИ
- Тестирование интерфейса
- Тестирование производительности
- Кросс-браузерное тестирование

### 6.2. Критерии приемки:

- Полная реализация заявленного функционала
- Соответствие требованиям к производительности
- Отсутствие критических ошибок

## 7. Этапы разработки

1. Проектирование архитектуры - 5 дней
2. Разработка базового функционала - 15 дней
3. Реализация алгоритмов ИИ - 10 дней
4. Разработка интерфейса - 10 дней
5. Тестирование и отладка - 7 дней
6. Подготовка документации - 3 дня

## 8. Возможности для расширения

1. Онлайн-режим для игры между пользователями
2. Интеграция с шахматными движками (Stockfish)
3. Система рейтинга и достижений
4. Дополнительные учебные материалы
5. Поддержка остальных языков (Английский, немецкий)

## 9. Заключение

Настоящее техническое задание определяет полный перечень требований к веб-приложению "Chess Mentor". Все изменения и дополнения должны быть согласованы и оформлены в виде дополнительных соглашений.