

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**

Дисциплина: Фронт-энд разработка

Отчет

**Домашняя работа №3
CSS-переменные, темизация сайта**

Выполнил:
Чернышев Михаил Павлович
Группа К3441

Проверил:
Добряков Д. И.

Санкт-Петербург
2026 г.

Содержание

1 Задача	2
2 Теоретическая часть	2
2.1 CSS Custom Properties (переменные)	2
2.2 prefers-color-scheme	2
3 Ход работы	4
3.1 Определение CSS-переменных	4
3.2 Светлая тема (по умолчанию)	5
3.3 Тёмная тема	6
3.4 Применение переменных в компонентах	7
3.5 Автоматическое определение системной темы	9
3.6 Переключатель темы (HTML)	9
3.7 JavaScript для переключения темы	11
3.8 Предотвращение мерцания при загрузке	13
3.9 Дополнительные улучшения	13
3.10 Адаптация изображений для тёмной темы	14
4 Вывод	14

1 Задача

Выполнить темизацию сайта сервиса аренды недвижимости с использованием CSS-переменных. Реализовать светлую и тёмную темы с учётом пользовательских системных настроек и переключателем через JavaScript.

2 Теоретическая часть

2.1 CSS Custom Properties (переменные)

CSS-переменные (Custom Properties) позволяют определять значения, которые можно переиспользовать по всему документу:

```
:root {  
    --primary-color: #0d6efd;  
    --font-size-base: 16px;  
}  
  
.button {  
    background: var(--primary-color);  
    font-size: var(--font-size-base);  
}
```

Преимущества:

- Каскадность и наследование
- Изменение в runtime через JavaScript
- Возможность переопределения в медиа-запросах
- Поддержка fallback-значений: var(-color, #000)

2.2 prefers-color-scheme

Медиа-запрос для определения системной темы пользователя:

```
@media (prefers-color-scheme: dark) {  
    :root {  
        --bg-color: #1a1a1a;  
        --text-color: #ffffff;  
    }  
}  
  
@media (prefers-color-scheme: light) {  
    :root {  
        --bg-color: #ffffff;
```

```
--text-color: #1a1a1a;  
}  
}
```

3 Ход работы

3.1 Определение CSS-переменных

styles/variables.css

```
:root {  
    /* Цвета бренда (не меняются) */  
    --brand-primary: #0d6efd;  
    --brand-primary-hover: #0b5ed7;  
    --brand-success: #198754;  
    --brand-danger: #dc3545;  
    --brand-warning: #ffc107;  
  
    /* Размеры и отступы */  
    --spacing-xs: 4px;  
    --spacing-sm: 8px;  
    --spacing-md: 16px;  
    --spacing-lg: 24px;  
    --spacing-xl: 32px;  
  
    /* Типографика */  
    --font-family: 'Segoe UI', system-ui, sans-serif;  
    --font-size-sm: 14px;  
    --font-size-base: 16px;  
    --font-size-lg: 18px;  
    --font-size-xl: 24px;  
    --font-size-2xl: 32px;  
  
    /* Скругления */  
    --radius-sm: 4px;  
    --radius-md: 8px;  
    --radius-lg: 16px;  
    --radius-full: 9999px;  
  
    /* Тени */  
    --shadow-sm: 0 1px 2px rgba(0, 0, 0, 0.05);  
    --shadow-md: 0 4px 6px rgba(0, 0, 0, 0.1);  
    --shadow-lg: 0 10px 15px rgba(0, 0, 0, 0.1);  
  
    /* Анимации */  
    --transition-fast: 150ms ease;  
    --transition-base: 300ms ease;  
    --transition-slow: 500ms ease;  
}
```

3.2 Светлая тема (по умолчанию)

styles/theme-light.css

```
:root,  
[data-theme="light"] {  
    /* Фоны */  
    --bg-primary: #ffffff;  
    --bg-secondary: #f8f9fa;  
    --bg-tertiary: #e9ecef;  
    --bg-inverse: #212529;  
  
    /* Текст */  
    --text-primary: #212529;  
    --text-secondary: #6c757d;  
    --text-muted: #adb5bd;  
    --text-inverse: #ffffff;  
  
    /* Границы */  
    --border-color: #dee2e6;  
    --border-color-light: #e9ecef;  
  
    /* Карточки */  
    --card-bg: #ffffff;  
    --card-shadow: var(--shadow-md);  
    --card-border: 1px solid var(--border-color-light);  
  
    /* Инпуты */  
    --input-bg: #ffffff;  
    --input-border: #ced4da;  
    --input-focus-border: var(--brand-primary);  
    --input-placeholder: #6c757d;  
  
    /* Навигация */  
    --navbar-bg: var(--brand-primary);  
    --navbar-text: #ffffff;  
  
    /* Футер */  
    --footer-bg: #212529;  
    --footer-text: #adb5bd;  
  
    /* Модальные окна */  
    --modal-overlay: rgba(0, 0, 0, 0.5);  
    --modal-bg: #ffffff;  
  
    /* Скроллбар */  
    --scrollbar-track: #f1f1f1;  
    --scrollbar-thumb: #c1c1c1;  
    --scrollbar-thumb-hover: #a1a1a1;  
}
```

3.3 Тёмная тема

styles/theme-dark.css

```
[data-theme="dark"] {  
    /* Фоны */  
    --bg-primary: #121212;  
    --bg-secondary: #1e1e1e;  
    --bg-tertiary: #2d2d2d;  
    --bg-inverse: #ffffff;  
  
    /* Текст */  
    --text-primary: #e4e4e4;  
    --text-secondary: #a0a0a0;  
    --text-muted: #6c6c6c;  
    --text-inverse: #121212;  
  
    /* Границы */  
    --border-color: #3d3d3d;  
    --border-color-light: #2d2d2d;  
  
    /* Карточки */  
    --card-bg: #1e1e1e;  
    --card-shadow: 0 4px 6px rgba(0, 0, 0, 0.3);  
    --card-border: 1px solid var(--border-color);  
  
    /* Инпуты */  
    --input-bg: #2d2d2d;  
    --input-border: #3d3d3d;  
    --input-focus-border: var(--brand-primary);  
    --input-placeholder: #6c6c6c;  
  
    /* Навигация */  
    --navbar-bg: #1e1e1e;  
    --navbar-text: #e4e4e4;  
  
    /* Футер */  
    --footer-bg: #0d0d0d;  
    --footer-text: #6c6c6c;  
  
    /* Модальные окна */  
    --modal-overlay: rgba(0, 0, 0, 0.8);  
    --modal-bg: #1e1e1e;  
  
    /* Скроллбар */  
    --scrollbar-track: #1e1e1e;  
    --scrollbar-thumb: #3d3d3d;  
    --scrollbar-thumb-hover: #4d4d4d;  
  
    /* Корректировка теней для тёмной темы */  
    --shadow-sm: 0 1px 2px rgba(0, 0, 0, 0.3);  
    --shadow-md: 0 4px 6px rgba(0, 0, 0, 0.4);  
    --shadow-lg: 0 10px 15px rgba(0, 0, 0, 0.5);  
}
```

3.4 Применение переменных в компонентах

```
----- styles/components.css -----
/* Базовые стили */
body {
    font-family: var(--font-family);
    font-size: var(--font-size-base);
    background-color: var(--bg-secondary);
    color: var(--text-primary);
    transition: background-color var(--transition-base),
                color var(--transition-base);
}

/* Карточка */
.card {
    background: var(--card-bg);
    border: var(--card-border);
    border-radius: var(--radius-md);
    box-shadow: var(--card-shadow);
    transition: background var(--transition-base),
                box-shadow var(--transition-base);
}

.card:hover {
    box-shadow: var(--shadow-lg);
}

/* Кнопка */
.btn-primary {
    background: var(--brand-primary);
    color: var(--text-inverse);
    border: none;
    padding: var(--spacing-sm) var(--spacing-md);
    border-radius: var(--radius-md);
    transition: background var(--transition-fast);
}

.btn-primary:hover {
    background: var(--brand-primary-hover);
}

/* Испут */
.form-control {
    background: var(--input-bg);
    border: 1px solid var(--input-border);
    color: var(--text-primary);
    padding: var(--spacing-sm) var(--spacing-md);
    border-radius: var(--radius-md);
    transition: border-color var(--transition-fast),
                background var(--transition-base);
}

.form-control:focus {
```

```
border-color: var(--input-focus-border);
outline: none;
box-shadow: 0 0 0 3px rgba(13, 110, 253, 0.25);
}

.form-control::placeholder {
    color: var(--input-placeholder);
}

/* Навигация */
.navbar {
    background: var(--navbar-bg);
    color: var(--navbar-text);
    transition: background var(--transition-base);
}

/* Текстовые стили */
.text-secondary {
    color: var(--text-secondary);
}

.text-muted {
    color: var(--text-muted);
}
```

3.5 Автоматическое определение системной темы

```
/* Медиа-запрос prefers-color-scheme */
@media (prefers-color-scheme: dark) {
  :root:not([data-theme="light"]) {
    /* Все переменные тёмной темы */
    --bg-primary: #121212;
    --bg-secondary: #1e1e1e;
    --text-primary: #e4e4e4;
    /* ... остальные переменные ... */
  }
}
```

3.6 Переключатель темы (HTML)

HTML компонент переключателя

```
<button class="theme-toggle"
        id="themeToggle"
        aria-label="Переключить тему"
        aria-pressed="false">
  <span class="theme-toggle__icon theme-toggle__icon--light">
    <i class="bi bi-sun-fill" aria-hidden="true"></i>
  </span>
  <span class="theme-toggle__icon theme-toggle__icon--dark">
    <i class="bi bi-moon-fill" aria-hidden="true"></i>
  </span>
</button>
```

CSS для переключателя

```
.theme-toggle {
  background: var(--bg-tertiary);
  border: 1px solid var(--border-color);
  border-radius: var(--radius-full);
  padding: var(--spacing-sm);
  cursor: pointer;
  position: relative;
  width: 44px;
  height: 44px;
  display: flex;
  align-items: center;
  justify-content: center;
  transition: background var(--transition-fast);
}

.theme-toggle:hover {
  background: var(--bg-inverse);
  color: var(--text-inverse);
}

/* Показываем нужную иконку */
[data-theme="light"] .theme-toggle__icon--dark,
:root:not([data-theme]) .theme-toggle__icon--dark {
```

```
        display: none;
    }

[data-theme="dark"] .theme-toggle__icon--light {
    display: none;
}

[data-theme="dark"] .theme-toggle__icon--dark {
    display: block;
}
```

3.7 JavaScript для переключения темы

```
js/theme.js

class ThemeManager {
    constructor() {
        this.STORAGE_KEY = 'theme';
        this.THEMES = { LIGHT: 'light', DARK: 'dark' };

        this.init();
    }

    init() {
        // Применяем сохранённую тему или системную
        const savedTheme = this.getSavedTheme();
        const systemTheme = this.getSystemTheme();

        this.setTheme(savedTheme || systemTheme);

        // Слушаем изменения системной темы
        this.watchSystemTheme();

        // Инициализируем переключатель
        this.initToggle();
    }

    getSystemTheme() {
        if (window.matchMedia('(prefers-color-scheme: dark)').matches) {
            return this.THEMES.DARK;
        }
        return this.THEMES.LIGHT;
    }

    getSavedTheme() {
        return localStorage.getItem(this.STORAGE_KEY);
    }

    saveTheme(theme) {
        localStorage.setItem(this.STORAGE_KEY, theme);
    }

    setTheme(theme) {
        document.documentElement.setAttribute('data-theme', theme);
        this.currentTheme = theme;

        // Обновляем aria-pressed
        const toggle = document.getElementById('themeToggle');
        if (toggle) {
            toggle.setAttribute('aria-pressed',
                theme === this.THEMES.DARK ? 'true' : 'false');
        }

        // Обновляем meta theme-color
        const metaThemeColor = document.querySelector('meta[name="theme-color"]');
    }
}
```

```

        if (metaThemeColor) {
            metaThemeColor.setAttribute('content',
                theme === this.THEMES.DARK ? '#1e1e1e' : '#0d6efd');
        }
    }

toggleTheme() {
    const newTheme = this.currentTheme === this.THEMES.LIGHT
        ? this.THEMES.DARK
        : this.THEMES.LIGHT;

    this.setTheme(newTheme);
    this.saveTheme(newTheme);
}

watchSystemTheme() {
    const mediaQuery = window.matchMedia('(prefers-color-scheme: dark)');

    mediaQuery.addEventListener('change', (e) => {
        // Применяем только если пользователь не выбрал тему вручную
        if (!this.getSavedTheme()) {
            this.setTheme(e.matches ? this.THEMES.DARK : this.THEMES.LIGHT);
        }
    });
}

initToggle() {
    const toggle = document.getElementById('themeToggle');
    if (toggle) {
        toggle.addEventListener('click', () => this.toggleTheme());
    }
}

// Инициализация
document.addEventListener('DOMContentLoaded', () => {
    window.themeManager = new ThemeManager();
});

```

3.8 Предотвращение мерцания при загрузке

Скрипт в head (inline)

```
<head>
    <!-- Применяем тему до рендеринга страницы -->
    <script>
        (function() {
            const theme = localStorage.getItem('theme');
            if (theme) {
                document.documentElement.setAttribute('data-theme', theme);
            } else if (window.matchMedia('(prefers-color-scheme: dark)').matches) {
                document.documentElement.setAttribute('data-theme', 'dark');
            }
        })();
    </script>

    <!-- CSS с переменными -->
    <link rel="stylesheet" href="styles/variables.css">
    <link rel="stylesheet" href="styles/theme-light.css">
    <link rel="stylesheet" href="styles/theme-dark.css">
</head>
```

3.9 Дополнительные улучшения

Плавная анимация перехода между темами

```
/* Глобальная анимация при смене темы */
html.theme-transition,
html.theme-transition *,
html.theme-transition *::before,
html.theme-transition *::after {
    transition: background-color 0.3s ease,
                color 0.3s ease,
                border-color 0.3s ease,
                box-shadow 0.3s ease !important;
}
```

JS для анимации перехода

```
toggleTheme() {
    // Добавляем класс для анимации
    document.documentElement.classList.add('theme-transition');

    const newTheme = this.currentTheme === this.THEMES.LIGHT
        ? this.THEMES.DARK
        : this.THEMES.LIGHT;

    this.setTheme(newTheme);
    this.saveTheme(newTheme);

    // Удаляем класс после анимации
    setTimeout(() => {
        document.documentElement.classList.remove('theme-transition');
    }, 300);
}
```

3.10 Адаптация изображений для тёмной темы

```
Адаптивные изображения
/* Уменьшаем яркость изображений в тёмной теме */
[data-theme="dark"] img:not(.no-dim) {
    filter: brightness(0.9);
}

/* Инвертируем логотип */
[data-theme="dark"] .logo-light {
    display: none;
}

[data-theme="dark"] .logo-dark {
    display: block;
}

[data-theme="light"] .logo-dark,
:root:not([data-theme]) .logo-dark {
    display: none;
}
```

HTML с разными версиями логотипа

```
<picture>
    <source srcset="logo-dark.svg" media="(prefers-color-scheme: dark)">
    
</picture>
```

4 Вывод

В ходе выполнения домашней работы была реализована темизация сайта с использованием CSS-переменных.

Реализованный функционал:

- Определены CSS-переменные для всех цветов, размеров и теней
- Созданы светлая и тёмная темы
- Автоматическое определение системной темы через `prefers-color-scheme`
- Переключатель темы с сохранением в `localStorage`
- Плавная анимация при переключении
- Предотвращение мерцания при загрузке страницы
- Адаптация изображений для тёмной темы

Использованные технологии:

- CSS Custom Properties (переменные)

- CSS медиа-запрос `prefers-color-scheme`
- data-атрибуты для переключения темы
- localStorage для сохранения выбора пользователя
- JavaScript класс ThemeManager

Результат: сайт поддерживает светлую и тёмную темы, автоматически определяет системные настройки пользователя и позволяет переключать тему вручную с сохранением выбора.