クイックスタートガイド: Todo App

対象者: 開発者、コントリビューター、レビュアー
所要時間: 初回セットアップ 5分、ビルド・テスト 2分
前提条件: Node.js 16以上、npm 8以上、Git、Windows（PowerShellスクリプト使用）

📋 目次

環境構築

1. リポジトリクローン

```
git clone https://github.com/J1921604/todo-app.git
cd todo-app
```

2. 依存関係インストール

```
npm install
```

インストールされる主要パッケージ:

- React 18.2.0 + React DOM
- React Router 6.10.0
- TypeScript 4.9.3
- Vite 4.2.0
- Vitest 0.34.0
- UIkit 3.16.10
- @testing-library/react 14.1.2
- gh-pages 6.3.0

3. 環境確認

```
# Node.jsバージョン確認
node --version  # v16以上

# npmバージョン確認
npm --version   # v8以上

# TypeScriptバージョン確認
npx tsc --version  # v4.9.3
```

ワンコマンド起動

🚀 最速スタート

```
.\start.ps1
```

このコマンドで自動実行される処理:

1. 依存関係の存在確認（なければ`npm install`）
2. 開発サーバー起動（`npm run dev`）
3. ヘルスチェック（最大30秒待機）
4. ブラウザ自動オープン（http://localhost:1234）
5. 5秒後にPowerShellウィンドウ自動終了

start.ps1の内部動作:

```
# 依存関係チェック
if (-not (Test-Path "node_modules")) {
    Write-Host "依存関係をインストール中..."
    npm install
}

# サーバー起動（バックグラウンド）
Start-Process powershell -ArgumentList "-NoExit", "-Command", "npm run dev"

# ヘルスチェック（最大30秒）
$maxRetries = 30
$retries = 0
while (<span class="katex"><span class="katex-html" aria-hidden="true"><span class="base"><span class="strut" style="height:0.7429em;vertical-align:-0.0833em;"></span><span class="mord mathnormal">re</span><span class="mord mathnormal">t</span><span class="mord mathnormal" style="margin-right:0.02778em;">r</span><span class="mord mathnormal">i</span><span class="mord mathnormal">es</span><span class="mspace" style="margin-right:0.2222em;"></span><span class="mbin">-</span><span class="mspace" style="margin-right:0.2222em;"></span></span><span class="base"><span class="strut" style="height:0.6944em;"></span><span class="mord mathnormal">lt</span></span></span></span>maxRetries) {
    try {
        $response = Invoke-WebRequest -Uri "http://localhost:1234" -UseBasicParsing -TimeoutSec 1
        if ($response.StatusCode -eq 200) {
            Write-Host "サーバー起動完了"
            break
        }
    } catch {
        $retries++
        Start-Sleep -Seconds 1
    }
}

# ブラウザオープン
Start-Process "http://localhost:1234"

# 5秒後に終了
Start-Sleep -Seconds 5
exit
```

手動起動（デバッグ用）

```
# 開発サーバー起動（ホットリロード有効）
npm run dev

# ブラウザで http://localhost:1234 を開く
```

開発ワークフロー

プロジェクト構造

```
todo-app/
├── src/
│   ├── App.tsx              # メインアプリ
│   ├── main.tsx             # エントリーポイント
│   ├── components/          # Atomic Designコンポーネント
│   ├── pages/               # ページコンポーネント
│   ├── config/              # 設定（userPages.ts）
│   ├── types/               # TypeScript型定義
│   └── utils/               # ユーティリティ関数
├── tests/                   # テストコード
├── public/                  # 静的アセット
├── vite.config.ts           # Vite設定
├── vitest.config.ts         # Vitest設定
└── start.ps1                # ワンコマンド起動スクリプト
```

新規ページ追加

ステップ1: サイドバーからページ追加

1. アプリを起動（http://localhost:1234）
2. サイドバーの「➕ 新規ページ追加」ボタンをクリック
3. ページ名を入力（例: "山田太郎"）
4. 追加ボタンをクリック

ステップ2: 設定ファイル編集

`src/config/userPages.ts`が自動更新されます（手動編集の場合は以下）：

```
import { DynamicTodoPage } from '../pages/DynamicTodoPage';

export const userPages: UserPage[] = [
  {
    name: '山田太郎',
    icon: '📝',
    path: '/yamada-todo',
    component: DynamicTodoPage
  }
];
```

ステップ3: サーバー再起動

```
# Ctrl+C でサーバー停止
# 再起動
npm run dev
```

注意: 現在、ページ追加・編集・削除後は必ずサーバー再起動が必要です（ホットリロード未対応）。

コーディング規約

TypeScript

- **厳格な型付け**: `tsconfig.json`で`strict: true`
- **明示的な型注釈**: 関数の引数と戻り値は必ず型指定
- **インターフェース優先**: `type`より`interface`を使用（拡張可能性）

```
// Good
interface TodoItem {
  id: number;
  text: string;
  completed: boolean;
}

function addTodo(text: string): TodoItem {
  return {
    id: Date.now(),
    text: text.trim(),
    completed: false
  };
}

// Bad
function addTodo(text) {  // 型注釈なし
  return { id: Date.now(), text, completed: false };
}
```

React

- **Hooksベース**: クラスコンポーネント禁止
- **Atomic Design**: atoms（Button, Input）→ organisms（Sidebar）→ pages
- **Props型定義**: すべてのコンポーネントでProps interfaceを定義

```
// Good
interface TaskItemProps {
  todo: TodoItem;
  onToggle: (id: number) => void;
  onDelete: (id: number) => void;
}

export function TaskItem({ todo, onToggle, onDelete }: TaskItemProps) {
  return (
    <li>
      <input
        type="checkbox"
        checked={todo.completed}
        onChange={() => onToggle(todo.id)}
      />
      <span style={{ textDecoration: todo.completed ? 'line-through' : 'none' }}>
        {todo.text}
      </span>
      <button onClick={() => onDelete(todo.id)}>削除</button>
    </li>
  );
}
```

テスト実行

すべてのテスト実行

```
npm run test
```

出力例:

```
✓ tests/unit/components/App.test.tsx (5 tests) 234ms
✓ tests/unit/components/DynamicTodoPage.test.tsx (8 tests) 456ms
✓ tests/integration/task-operations.test.tsx (12 tests) 789ms
...
Test Files  20 passed (20)
     Tests  106 passed (106)
  Start at  10:30:00
  Duration  11.23s (transform 234ms, setup 123ms, collect 1.2s, tests 8.9s)
```

カバレッジレポート生成

```
npm run test:coverage
```

出力例:

```
--------------------|---------|----------|---------|---------|-------------------
File                | % Stmts | % Branch | % Funcs | % Lines | Uncovered Line #s
--------------------|---------|----------|---------|---------|-------------------
All files           |     100 |      100 |     100 |     100 |
 src/               |     100 |      100 |     100 |     100 |
  App.tsx           |     100 |      100 |     100 |     100 |
  main.tsx          |     100 |      100 |     100 |     100 |
 src/components/    |     100 |      100 |     100 |     100 |
  ...
--------------------|---------|----------|---------|---------|-------------------
```

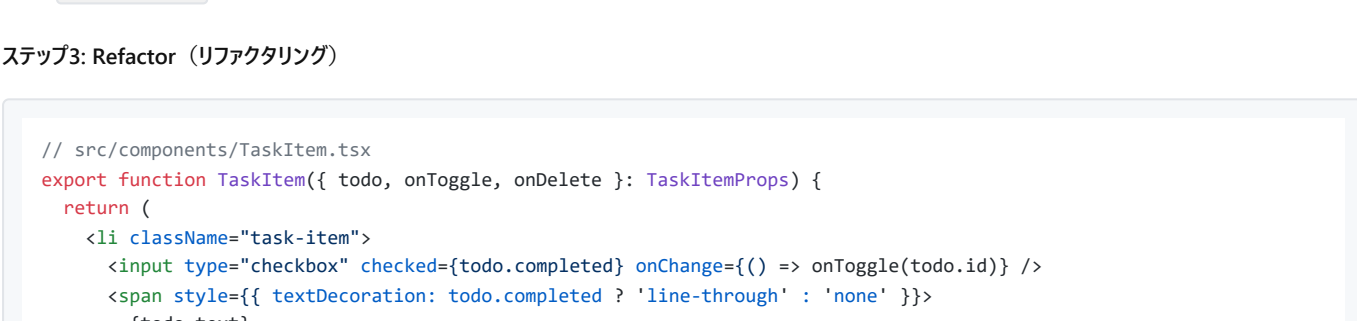
特定テストのみ実行

```
# パターンマッチング
npm run test -- task-operations

# 特定ファイル
npm run test tests/unit/components/App.test.tsx

# ウォッチモード（変更検知）
npm run test:watch
```

テスト駆動開発（TDD）ワークフロー



ステップ1: Red（失敗するテストを書く）

```
// tests/unit/components/TaskItem.test.tsx
describe('TaskItem', () => {
  it('should display task text', () => {
    const todo = { id: 1, text: 'Test Task', completed: false, createdAt: new Date().toISOString() };
    render(<TaskItem todo={todo} onToggle={() => {}} onDelete={() => {}} />);

    expect(screen.getByText('Test Task')).toBeInTheDocument();
  });
});
```

実行: `npm run test` → **FAIL**（コンポーネント未実装）

ステップ2: Green（最小限の実装でテストを通す）

```
// src/components/TaskItem.tsx
export function TaskItem({ todo }: TaskItemProps) {
  return <span>{todo.text}</span>;
}
```

実行: `npm run test` → **PASS**

ステップ3: Refactor（リファクタリング）

```
// src/components/TaskItem.tsx
export function TaskItem({ todo, onToggle, onDelete }: TaskItemProps) {
  return (
    <li className="task-item">
      <input type="checkbox" checked={todo.completed} onChange={() => onToggle(todo.id)} />
      <span style={{ textDecoration: todo.completed ? 'line-through' : 'none' }}>
        {todo.text}
      </span>
      <button onClick={() => onDelete(todo.id)}>削除</button>
    </li>
  );
}
```

実行: `npm run test` → **PASS**（テスト維持）

ビルド

プロダクションビルド

```
npm run build
```

出力ディレクトリ: `dist/`

ビルド内容:

- TypeScriptコンパイル
- JSXトランスパイル
- バンドル最適化（Rollup）
- コード分割（React.lazy）
- アセット最適化（画像圧縮、CSSミニファイ）

ビルド成功例:

```
vite v4.2.0 building for production...
✓ 234 modules transformed.
dist/index.html                  0.45 kB
dist/assets/index-a1b2c3d4.css    12.34 kB │ gzip: 3.21 kB
dist/assets/index-e5f6g7h8.js    145.67 kB │ gzip: 45.12 kB
✓ built in 2.34s
```

ローカルでビルド確認

```
# ビルド後、ローカルサーバーでプレビュー
npm run preview
```

ブラウザで http://localhost:4173 を開く

GitHub Pagesデプロイ

前提条件

- GitHubリポジトリ: `https://github.com/J1921604/todo-app`
- GitHub Pagesが有効
- `package.json`で`homepage`設定済み

```
{
  "homepage": "https://j1921604.github.io/todo-app"
}
```

デプロイ実行

```
npm run deploy
```

内部動作:

1. `npm run build`実行（`dist/`生成）
2. `gh-pages`パッケージで`dist/`を`gh-pages`ブランチにプッシュ
3. GitHub Actionsが自動デプロイ
4. 数分後、https://j1921604.github.io/todo-app で公開

デプロイ成功例:

```
> todo-app@1.0.0 predeploy
> npm run build

> todo-app@1.0.0 build
> tsc && vite build

vite v4.2.0 building for production...
✓ built in 2.34s

> todo-app@1.0.0 deploy
> gh-pages -d dist

Published
```

デプロイ確認

1. ブラウザで https://j1921604.github.io/todo-app を開く
2. すべての機能が動作することを確認
3. LocalStorageデータ保存・復元を確認

トラブルシューティング

Q1: `npm install`でエラーが出る

原因: Node.jsバージョンが古い、npm キャッシュ破損

解決策:

```
# Node.jsバージョン確認
node --version  # v16未満の場合はアップデート

# npmキャッシュクリア
npm cache clean --force

# 再インストール
Remove-Item -Recurse -Force node_modules
Remove-Item package-lock.json
npm install
```

Q2: `start.ps1`でサーバーが起動しない

原因: PowerShell実行ポリシー、ポート1234が使用中

解決策:

```
# 実行ポリシー確認
Get-ExecutionPolicy
# Restrictedの場合は変更（管理者権限）
Set-ExecutionPolicy RemoteSigned -Scope CurrentUser

# ポート確認
netstat -ano | findstr :1234
# プロセス終了
Stop-Process -Id <PID> -Force

# 再起動
.\start.ps1
```

Q3: テストが失敗する

原因: 環境依存、テストデータ不整合

解決策:

```
# LocalStorageクリア（ブラウザ）
localStorage.clear()

# テスト再実行
npm run test

# 特定テストのみデバッグ
npm run test -- --reporter=verbose task-operations
```

Q4: ページ追加後にサイドバーに表示されない

原因: サーバー再起動忘れ、`userPages.ts`編集ミス

解決策:

```
# サーバー再起動
# Ctrl+C で停止
npm run dev

# userPages.ts確認
cat src/config/userPages.ts
```

Q5: GitHub Pagesデプロイでルーティングが404

原因: SPAルーティング設定不足、ベースパス不一致

解決策:

```
// vite.config.ts確認
export default defineConfig({
  base: '/todo-app/', // リポジトリ名と一致
});

// HashRouter使用（代替案）
import { HashRouter } from 'react-router-dom';

function App() {
  return (
    <HashRouter>
      {/* ... */}
    </HashRouter>
  );
}
```

Q6: LocalStorageデータが消える

原因: プライベートブラウジング、容量超過

解決策:

```
// 容量チェック
function checkStorageCapacity() {
  let total = 0;
  for (const key in localStorage) {
    total += localStorage[key].length;
  }
  console.log(`LocalStorage使用量: ${(total / 1024 / 1024).toFixed(2)} MB / 5 MB`);
}

checkStorageCapacity();

// プライベートモード確認
if (typeof Storage === 'undefined') {
  alert('LocalStorageが使用できません。通常モードでブラウザを開いてください。');
}
```

その他のコマンド

```
# 型チェック
npm run type-check

# Lintチェック
npm run lint

# フォーマット
npm run format

# 依存関係の脆弱性チェック
npm audit

# 依存関係更新
npm update

# パッケージアウトデート確認
npx npm-check-updates
```
