

Virtual Theme Manager — Integrációs Útmutató

Ez az útmutató leírja, hogyan kell integrálni a futásidéjű (on-the-fly) virtuális téma váltást egy meglévő SAPUI5/TypeScript projektbe. A WMS projektbe való beépítés tapasztalatai alapján készült, frissített verzió.

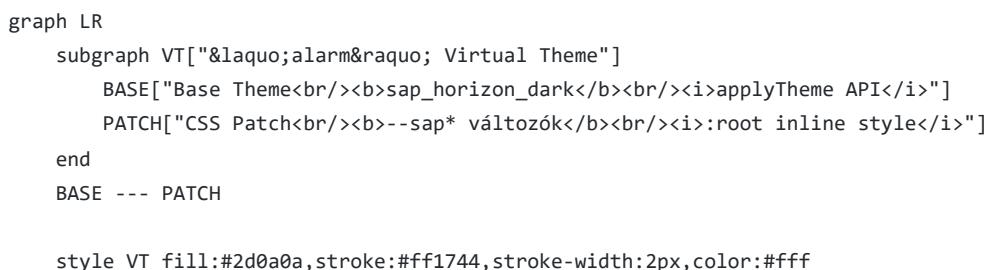
Tartalomjegyzék

1. [Koncepció: Miért "virtuális" témák?](#)
2. [Előfeltételek](#)
3. [Beépítési útmutató \(setup checklist\)](#)
 - [Szükséges forrásfájl](#)
 - [Mappastruktúra](#)
 - [Módosítandó fájl: Component.ts](#)
 - [Ellenőrző lista](#)
 - [Már integrált projektben \(nincs setup\)](#)
4. [Elérhető témák](#)
5. [Teljes API](#)
6. [Gyors indulás](#)
7. [Példák](#)
 - [Feltételes téma váltás hibakezelésnél](#)
 - [Warning téma időkorlátos művelethez](#)
 - [Éjszakai műszak váltás gombbal](#)
 - [Témaválasztó Select építése](#)
 - [Egyedi téma regisztrálása és használata](#)
 - [WebSocket esemény alapján](#)
8. [Működés részletesen](#)
9. [Használható CSS változók](#)
10. [Mire figyelj](#)
11. [Fájlok összefoglalása](#)

Koncepció: Miért "virtuális" témák?

Az UI5 beépített `sap.ui.getCore().applyTheme()` API-ja csak valódi, előre buildelt témákat tud váltani (pl. `sap_horizon` ↔ `sap_horizon_dark`). Ez viszonylag kevés variációt kínál.

A **virtuális téma** megközelítés erre épít, de kibővíti: egy valódi alap témát kombinál **CSS custom property patch-ekkel**. A modern SAP témák (Horizon, Fiori 3) CSS változókat használnak a színekhez (`--sapBrandColor`, `--sapBackgroundColor`, stb.), és ezek futásidőben felülírhatók a `document.documentElement.style.setProperty()` hívással.



```
style BASE fill:#1a237e,stroke:#5c6bc0,color:#fff  
style PATCH fill:#b71c1c,stroke:#ff5252,color:#fff
```

Így egyetlen alap témából tetszőleges számú vizuális variánst hozhatunk létre build lépés nélkül.

A téma **NEM perzisztálódik** – oldal újratöltéskor visszaáll `normal`-ra. Ez szándékos, mert a témaváltás eseményvezérelt figyelmeztetésre szolgál, nem felhasználói preferencia.

Előfeltételek

- SAPUI5 1.84+ (a VTM a legacy `sap.ui.getCore()` API-t használja a széles kompatibilitás érdekében)
- TypeScript alapú UI5 projekt
- `sap_horizon` és `sap_horizon_dark` témák elérhetők (ui5.yaml-ban `themelib_sap_horizon`)

Beépítési útmutató (setup checklist)

Ha a VirtualThemeManager-t egy **új kontrollerben / modulban** akarod használni, semmit nem kell másolnod – minden a helyén van. Ha viszont egy **másik UI5 projektbe** portolod, kövesd az alábbi lépéseket.

Szükséges forrásfájl

| Fájl | Útvonal a POC-ban | Cél |
|-------------------------------|--|-------------------|
| VirtualThemeManager.ts | wms-integration/m/VirtualThemeManager.ts | A témaváltó motor |

Mappastruktúra

```
webapp/  
|__ m/  
|   __ VirtualThemeManager.ts    ← MÁSOL IDE  
|__ Component.ts                ← MÓDOSÍTANDÓ (import + init + accessor)
```

Módosítandó fájl: `webapp/Component.ts`

3 helyen kell hozzányúlni:

a) **Import hozzáadása** (a fájl elején, a többi import mellé):

```
// webapp/Component.ts - importok szekció  
import VirtualThemeManager from "./m/VirtualThemeManager";
```

b) **Inicializálás az `init()` metódusban** (a router inicializálás előtt):

```
// webapp/Component.ts - init() metódus belseje  
public init(): void {  
    super.init();  
  
    // ... egyéb inicializálás ...  
  
    // ▼▼▼ EZT ADD HOZZÁ ▼▼▼
```

```

VirtualThemeManager.getInstance().applyDefault();
// ▲▲▲ EZT ADD HOZZÁ ▲▲▲

this.getRouter().initialize();
}

```

c) **Accessor metódus hozzáadása** (a Component osztály publikus metódusai közé):

```

// webapp/Component.ts – publikus metódusok szekció

// ▼▼▼ EZT ADD HOZZÁ ▼▼▼
public getVirtualThemeManager(): VirtualThemeManager {
    return VirtualThemeManager.getInstance();
}
// ▲▲▲ EZT ADD HOZZÁ ▲▲▲

```

Ez biztosítja, hogy bármely kontrollerből egyszerűen elérhető legyen:

```
(this.getOwnerComponent() as Component).getVirtualThemeManager()
```

Ellenőrző lista

- VirtualThemeManager.ts bemásolva → webapp/m/VirtualThemeManager.ts
- Component.ts – import sor hozzáadva
- Component.ts – applyDefault() hívás az init() -ben
- Component.ts – getVirtualThemeManager() accessor metódus hozzáadva
- Teszt: vtm.switchTheme("alarm") → piros képernyő, vtm.switchTheme("normal") → vissza

Már integrált projektben (nincs setup)

Ha a projekten belül dolgozol, **semmi extrát nem kell csinálnod**. A Component.ts már tartalmazza az importot, az init() hívást és az accessor metódust. Egyből használhatod bármely kontrollerből:

```
// Bármely kontroller onInit()-jében vagy metódusában:
const vtm = (this.getOwnerComponent() as Component).getVirtualThemeManager();
vtm.switchTheme("warning");
```

Elérhető téma

| Kulcs | Base theme | Leírás | Patch | CSS override |
|----------------|------------------|---------------------------|--------|--------------|
| normal | sap_horizon | Alapértelmezett világos | – | – |
| normal_branded | sap_horizon | Zöld branded verzió | 5 var | – |
| warning | sap_horizon | Sárga/amber figyelmeztető | 7 var | – |
| alarm | sap_horizon_dark | Vörös riasztás (kritikus) | 24 var | 6 szabály |
| nightshift | sap_horizon_dark | Sötét mód | – | – |

| | | | | |
|-------------------|------------------|----------------------|-------|---|
| nightshift_dimmed | sap_horizon_dark | Extra sötét éjszakai | 6 var | - |
|-------------------|------------------|----------------------|-------|---|

Teljes API

```
import VirtualThemeManager from "ntt/wms/m/VirtualThemeManager";

const vtm = VirtualThemeManager.getInstance();

// Téma váltás
vtm.switchTheme("alarm");           // boolean (true=siker, false=ismeretlen kulcs)

// Alapértelmezett (normal) téma alkalmazása
vtm.applyDefault();                // void

// Aktuális téma lekérdezése
vtm.getActiveThemeKey();           // "alarm" | null
vtm.getActiveTheme();              // VirtualThemeDefinition | null

// Összes téma listázása (UI építéshez)
vtm.getThemes();                  // VirtualThemeInfo[]
// → [{ key: "normal", label: "Normal (Horizon Light)" }, ...]

// Egy téma definíciójának lekérdezése
vtm.getThemeDefinition("alarm");   // VirtualThemeDefinition | undefined

// Egyedi téma regisztrálása
VirtualThemeManager.register("my_theme", {
  base: "sap_horizon",
  label: "Saját téma",
  patch: { "--sapBrandColor": "#ff6600" }
});
```

Gyors indulás

A `VirtualThemeManager` egy singleton, ami runtime CSS variable patch-eléssel és base theme váltással biztosít "virtuális témákat" az alkalmazásban. Nem kell CSS fájlokat szerkeszteni, nem kell oldalt újratölteni – egy metódushívás az egész.

Hozzáférés kontrollerből

```
import type Component from "../Component";

// Bármely kontrollerben:
const vtm = (this.getOwnerComponent() as Component).getVirtualThemeManager();
```

Téma váltás

```
vtm.switchTheme("alarm"); // → vörös riasztás téma  
vtm.switchTheme("normal"); // → vissza az alapértelmezettre
```

Ennyi. A `switchTheme()` automatikusan:

1. Váltja a UI5 base theme-t ha szükséges (pl. `sap_horizon` → `sap_horizon_dark`)
2. Alkalmazza a CSS variable patch-eket a `document.documentElement`-en
3. Injektál CSS override `<style>` taget ha a téma igényli (pl. `alarm`)
4. Eltávolítja az előző téma összes maradványát

Visszatérési érték: `true` ha sikeres, `false` ha ismeretlen témakulcs.

Példák

1. Feltételes témváltás hibakezelésnél

```
// controller/MyPage.controller.ts

private async _onSave(): Promise<void> {
    try {
        await this._restService.post("/my-endpoint", oPayload);
        MessageToast.show("Mentve!");
    } catch (err: any) {
        // Vizuális figyelmeztetés a teljes képernyőn
        const vtm = (this.getOwnerComponent() as Component).getVirtualThemeManager();
        vtm.switchTheme("alarm");

        MessageBox.error(err.message, {
            onClose: () => {
                vtm.switchTheme("normal");
            }
        });
    }
}
```

2. Warning téma időkorlátos művelethez

```
private _onLowStock(iQuantity: number): void {
    const vtm = (this.getOwnerComponent() as Component).getVirtualThemeManager();

    if (iQuantity < 10) {
        vtm.switchTheme("warning");
        MessageToast.show(`Alacsony készlet: ${iQuantity} db`);

        // 5 mp után vissza normalra
        setTimeout(() => vtm.switchTheme("normal"), 5000);
    }
}
```

3. Éjszakai műszak váltás gombbal

XML view:

```
<Button
    icon="sap-icon://light-mode"
    press=".onToggleNightShift"
    tooltip="Éjszakai mód"
/>
```

Kontroller:

```
private _isNightShift = false;

public onToggleNightShift(): void {
    const vtm = (this.getOwnerComponent() as Component).getVirtualThemeManager();
    this._isNightShift = !this._isNightShift;
    vtm.switchTheme(this._isNightShift ? "nightshift" : "normal");
}
```

4. Témaválasztó Select építése

XML view:

```
<Label text="Téma"/>
<Select id="themeSelect" change=".onThemeChange"/>
```

Kontroller:

```
public onInit(): void {
    // Select feltöltése az elérhető témaikkal
    const vtm = (this.getOwnerComponent() as Component).getVirtualThemeManager();
    const oSelect = this.byId("themeSelect") as Select;

    vtm.getThemes().forEach(t => {
        oSelect.addItem(new sap.ui.core.Item({ key: t.key, text: t.label }));
    });

    // Aktuális téma kiválasztása
    const sActive = vtm.getActiveThemeKey() || "normal";
    oSelect.setSelectedKey(sActive);
}

public onThemeChange(oEvent: Event): void {
    const sKey = (oEvent.getParameter("selectedItem") as any).getKey();
    (this.getOwnerComponent() as Component).getVirtualThemeManager().switchTheme(sKey);
}
```

5. Egyedi téma regisztrálása és használata

```

import VirtualThemeManager from "ntt/wms/m/VirtualThemeManager";

// Regisztrálás (Component.ts init-ben vagy a saját controller OnInit-ben)
VirtualThemeManager.register("customer_xyz", {
    base: "sap_horizon",
    label: "XYZ Ügyfél",
    patch: {
        "--sapBrandColor": "#0d47a1",
        "--sapShell_Background": "#e3f2fd",
        "--sapPageHeader_Background": "#bbdefb",
        "--sapButton_Emphasized_Background": "#1565c0",
        "--sapButton_Emphasized_Hover_Background": "#0d47a1"
    }
});

// Ezután használható mint bármely beépített téma:
VirtualThemeManager.getInstance().switchTheme("customer_xyz");

```

Ha CSS override is kell (pl. `!important` szabályok):

```

VirtualThemeManager.register("customer_xyz_dark", {
    base: "sap_horizon_dark",
    label: "XYZ Ügyfél (Sötét)",
    patch: {
        "--sapBrandColor": "#42a5f5",
        "--sapBackgroundColor": "#0a1929"
    },
    cssOverrides: `
        .sapMPage { background-color: #0a1929 !important; }
        .sapMBar { background-color: #0d2137 !important; }
    `
});

```

6. WebSocket esemény alapján

A `Component.ts` `onWebSocketMessage` metódusában:

```

private onWebSocketMessage(owebsocketEvent: Event) {
    try {
        let oMessage = JSON.parse(owebsocketEvent.getParameter('data')) as WebSocketMessage;

        // Témaváltás WebSocket üzenet alapján
        if (oMessage.command === "THEME_CHANGE" && oMessage.data?.themeKey) {
            VirtualThemeManager.getInstance().switchTheme(oMessage.data.themeKey);
        }
    }
    catch (err: any) {
        Log.error("WebSocket Message Error", err.message);
    }
}

```

```
    }  
}
```

Működés részletesen

Base theme váltás mechanizmusa

Ha az új téma más base theme-t használ (pl. `normal` → `alarm`, azaz `sap_horizon` → `sap_horizon_dark`):

1. A patch "pending" állapotba kerül
2. Meghívódik `sap.ui.getCore().applyTheme("sap_horizon_dark")` – ez aszinkron
3. A `themeChanged` event-re feliratkozva a pending patch automatikusan alkalmazódik
4. Eredmény: a base theme betöltődik, majd rákerülnek a CSS variable felülírások

Ha az új téma ugyanazt a base theme-t használja (pl. `normal` → `warning`):

1. A patch azonnal alkalmazódik, nincs várakozás

CSS patch alkalmazása

A patch `document.documentElement.style.setProperty()` hívásokkal működik. Az összes SAP CSS variable felülírható.

CSS override eltávolítás

Témaváltáskor az előző téma **teljes** maradványa törlődik:

- A `document.documentElement.style` attribútuma eltávolításra kerül
- A `<style id="vtm-css-overrides">` elem törlődik
- Csak ezután kerül alkalmazásra az új téma

Használható CSS változók

A legyakrabban használt változók:

| Változó | Hatás |
|--|---|
| <code>--sapBrandColor</code> | Fő brand szín (emphasized gombok, linkek) |
| <code>--sapBackgroundColor</code> | Oldal háttér |
| <code>--sapShell_Background</code> | Shell/header háttér |
| <code>--sapPageHeader_Background</code> | Page header háttér |
| <code>--sapButton_Emphasized_Background</code> | Kiemelt gombok |
| <code>--sapField_Background</code> | Input mezők háttere |
| <code>--sapField_BorderColor</code> | Input mezők kerete |
| <code>--sapList_Background</code> | Listák/táblázatok háttere |
| <code>--sapTile_Background</code> | Tile-ok háttere |

| | |
|-------------------------------|-----------------------|
| --sapErrorColor | Hibajelző szín |
| --sapHighlightColor | Kijelölés, fókusz |
| --sapContent_LabelColor | Label szöveg szín |
| --sapButton_Reject_Background | Elutasító gomb háttér |

A teljes lista elérhető: [SAP Theming Parameters](#)

Mire figyelj

1. **Ne inicializál a class property-ket közvetlenül** – az ui5-tooling-transpile elnyeli őket. Mindig `onInit()`-ben állítsd be a változódat.
 2. **A `switchTheme()` idempotens** – ha már aktív a kért téma, nem csinál semmit (`return true`).
 3. **Egyszerre egy téma aktív** – nincs "rétegezés", az új téma minden teljesen lecseréli az előzőt.
 4. **CSS override csak ritkán kell** – a legtöbb vizuális változás megoldható a CSS variable patch-csel. Override-ot (`cssOverrides`) csak akkor használj, ha egy SAP kontrol figyelmen kívül hagyja a CSS változókat és hard-coded háttérszínt használ.
 5. **Nincs perzisztencia** – a téma jelenleg nem mentődik el. Oldal újratöltésnél `normal`-ra resetel. Ha kell, a kontroller `onInit`-jében olvasd ki localStorage-ból és hívd meg a `switchTheme()`-t.
 6. **A `getThemes()` a regisztrált témákat is tartalmazza** – ha `register()`-rel bővítesz, az automatikusan megjelenik a listában.
 7. **sap.ui.getCore().getConfiguration().getTheme() a base theme-t adja vissza, NEM a virtuális kulcsot** – használd a `vtm.getActiveThemeKey()` metódust.
 8. **Ne használd a modern `import Theming from "sap/ui/core/Theming"` API-t** – a `sap/ui/core/Theming` modul csak SAPUI5 1.118+ felett érhető el, és a `@sapui5/ts-types-esm` csomag sem tartalmazza a típusdefinícióját. A VTM ezért a legacy `sap.ui.getCore()` API-t használja, ami 1.84+-tól működik.
-

Fájlok összefoglalása

| Fájl | Művelet | Leírás |
|---------------------------------|------------------|--|
| webapp/m/VirtualThemeManager.ts | ÚJ | Singleton téma manager modul |
| webapp/Component.ts | MÓDOSÍTÁS | +1 import, +1 sor az init()-ben, +1 getter metódus |

A `Settings.view.xml` és `Settings.controller.ts` **NEM módosul** – nincs felhasználói UI a téma váltáshoz (kivéve ha szándékosa építesz egyet, lásd [4. példa](#)).