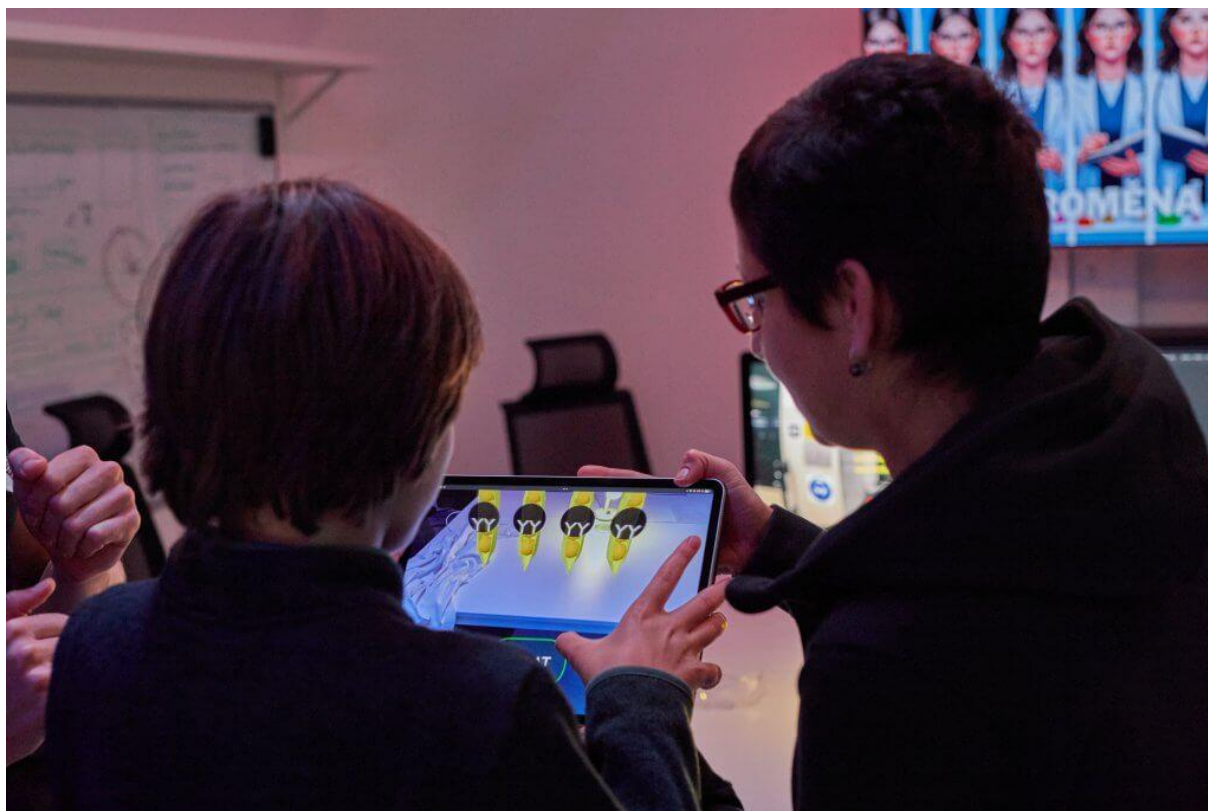


Výzkumníci PEF MENDELU chtějí zpřístupnit svět rozšířené reality pro každého

Dříve byla virtuální a rozšířená realita určena spíše pro firemní účely z důvodu vysoké pořizovací ceny hardwaru. V dnešní době se však helmy pro virtuální realitu stávají dostupné i pro běžnou domácnost, využívají se především pro hraní her. Studenti a výzkumníci z týmu Spatial Hub na PEF MENDELU aktuálně pracují na open-source systému, který má potenciál otevřít svět rozšířené reality pro každého. Bude fungovat jako softwarová knihovna, která vývojářům pomůže vytvářet aplikace.



Vývoj her a aplikací pro virtuální a rozšířenou realitu probíhá nejčastěji pomocí komplexních nástrojů pro vývoj her, jako je Unreal Engine nebo Unity, případně pomocí vývojových nástrojů pro konkrétní platformu, jako je Apple Xcode. *„Největší kámen úrazu vězí v komplexnosti těchto nástrojů. Zaučení se do používání těchto nástrojů zabere mnoho času a dalo by se říct, že až po několika letech je student*

schopen vyvíjet efektivně. Uvedené nástroje používáme v laboratoři [Spatial Hub](#) pro implementaci aplikací v rámci smluvního výzkumu ve spolupráci s firmami a také ve výuce specializovaných předmětů v programu Otevřená informatika,“ popsal Ivo Pisařovic z Ústavu informatiky PEF MENDELU.

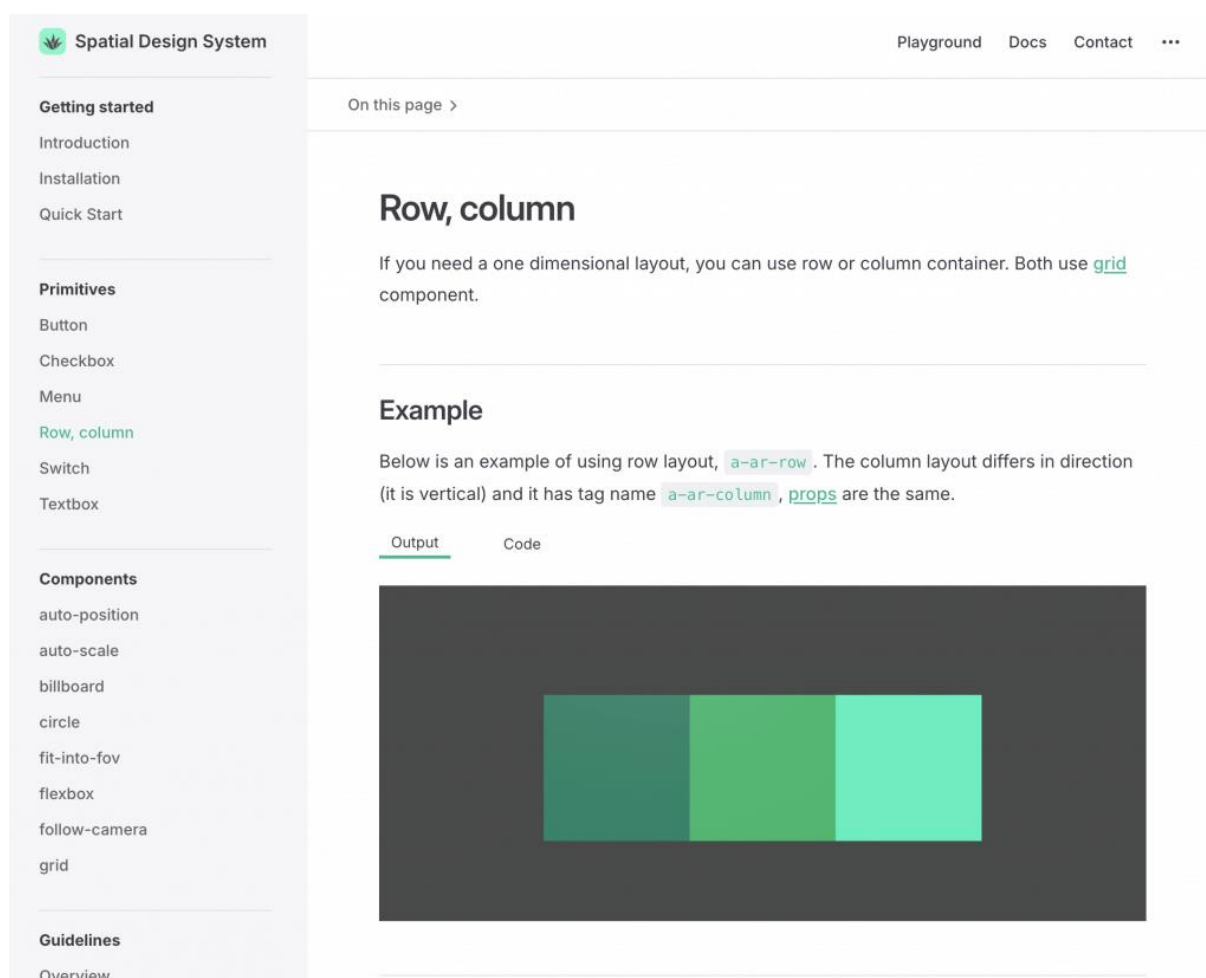
Výzkumníci proto začali hledat nový způsob, jak vyvíjet aplikace pro virtuální a rozšířenou realitu. *„Položili jsme si otázku, co je klíčové pro inovace a rozvoj technologií? Odpovědí je udělat technologii levnou, dostupnou a zároveň vytvořit prostředí, které nebrání experimentům. Příklady takových úspěšných technologií jsou Arduino ve světě robotiky, Android ve světě chytrých mobilních telefonů nebo Edisonova žárovka. Pro všechny tyto příklady je společné, že tvůrci nebyli prvními, kdo se o průlom v dané oblasti pokusili, ale přistoupili k problému jinak – otevřeli danou oblast široké veřejnosti. V situaci, kdy většina populace si může danou technologii pořídit, masově roste poptávka, technologie zlevňuje, a především rapidně roste i počet aplikací,*“ přiblížil Pisařovic.

Inspirování úspěchem jiných open-source projektů začali výzkumníci z týmu Spatial Hub pracovat na novém nástroji Spatial Design System. Jedná se o softwarovou knihovnu, která vývojářům pomáhá vytvářet aplikace. Jejím základem je framework [A-FRAME](#). Obsahuje sadu znovupoužitelných komponent pro snadnou tvorbu 3D her a aplikací pro virtuální a rozšířenou realitu, jako jsou tlačítka, menu, dialogová okna, ale také komponenty pro přichytávání virtuálních objektů na objekty z reálného světa nebo komponenty pro interakci s objekty. *„Spatial Design System je jedinečný hned v několika ohledech. K jeho používání stačí základní znalosti webových technologií, jako jsou HTML a JavaScript, které se vyučují už na některých základních školách. Aplikace vytvořené v tomto systému lze spouštět nejen na různých typech brýlí pro virtuální a rozšířenou realitu, ale také na běžných počítačích a mobilních zařízeních, což umožňuje vývoj i bez vlastnictví speciální helmy. Knihovna je navíc zcela zdarma, open-source, a k práci s ní postačí běžný počítač – není nutné investovat do drahých grafických karet ani jiného specializovaného hardwaru či softwaru,*“ uvedl vedoucí projektu. Systém je možný používat už teď, ale všechny plánované komponenty budou hotové do konce příštího roku.

Běžně dostupné brýle prostřednictvím zabudovaných kamer zahrnují i prvky rozšířené reality. Virtuální svět se poté může volně prolínat s tím reálným. Virtuální

objekty mohou reagovat na události z reálného světa. „Mluvíme pak o tzv. smíšené realitě (mixed reality). Například je v dnešních aplikacích běžné, že se virtuální objekt přichytí na stůl nebo zeď v místnosti. Může to být třeba hra, kde uživatel skáče s virtuální postavou po reálném nábytku v místnosti. V případě firemního využití pak to mohou být grafy zobrazující produkci strojů, které se zobrazují přímo nad skutečnými stroji ve výrobní hale,“ přiblížil Pisařovic možnosti využití nového nástroje.

Kontakt pro bližší informace: Ing. Ivo Pisařovic, Ph.D., sds@pisarovic.cz, Ústav informatiky, PEF MENDELU



The screenshot shows the documentation for the 'Row, column' component in the Spatial Design System. The page has a dark sidebar on the left with a navigation menu. The main content area is white and contains the following text:

Row, column

If you need a one dimensional layout, you can use row or column container. Both use [grid](#) component.

Example

Below is an example of using row layout, `a-ar-row`. The column layout differs in direction (it is vertical) and it has tag name `a-ar-column`, `props` are the same.

Output Code

The 'Output' tab is active, showing a dark gray rectangular area containing three adjacent colored rectangles: a dark teal one on the left, a medium green one in the middle, and a light cyan one on the right.

Ukázka z vývojářské dokumentace Spatial Design System

Více informací na [stránkách projektu](#).

Na projektu pracuje řada studentů v rámci svých závěrečných prací: Daniil Astapenko, Martin Navrátil, Lena Todosijević, David Flek, Jan Matuška, Tereza Dohnalová, Libuše Babičková a další

[Spatial Hub](#) je interdisciplinární tým převážně z Mendelovy univerzity v Brně zaměřený především na analýzu chování lidí. Jejich projekty jsou různorodé. Navrhují uživatelská rozhraní, lokační služby, aplikace pro rozšířenou realitu a mobilní řešení; analyzují a vizualizují změny životního prostředí a jejich dopad na společnost; vyvíjí chatboty s využitím moderních metod zpracování jazyka.