

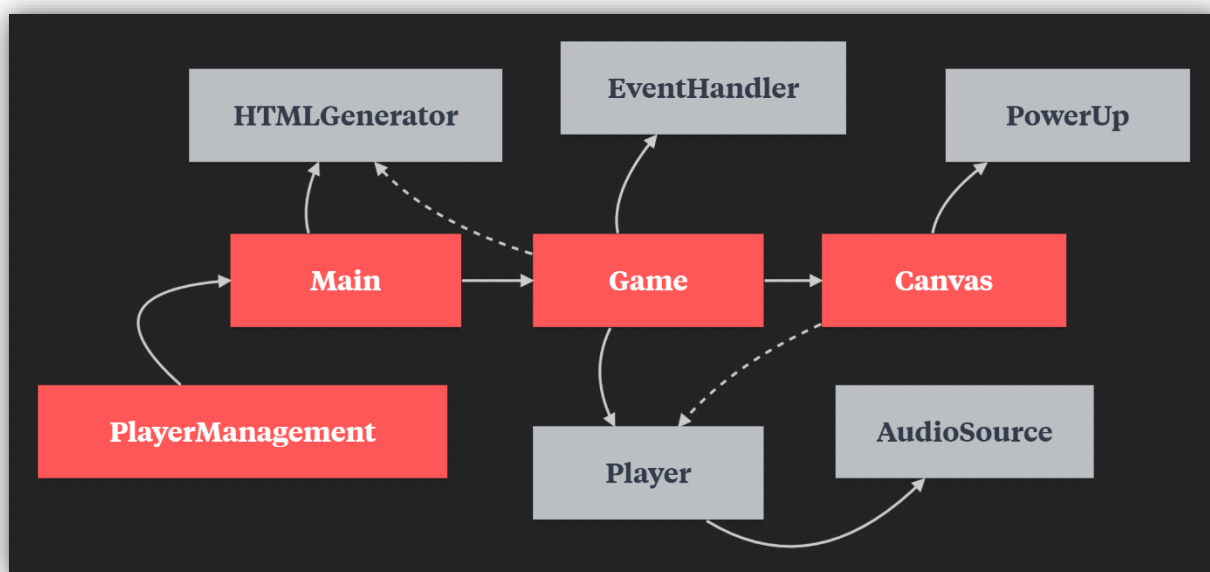
# Achtung Die KAJ

## Úvod

Achtung Die KAJ je hra pro více hráčů inspirovaná hrou Achtung Die Kurve. Každý z hráčů ovládá zatáčení svého hada, který se pohybuje po herní ploše. Úkolem je nenarazit do zdí, do sebe, ani do jiných hráčů a zůstat posledním hadem naživu. Na herní ploše se také objevují různé vylepšení, které je možné sbírat. Ve chvíli, co zůstane poslední hráč na herní ploše, získá jeden bod a hra začne od znova. Hráč, který jako první získá pět bodů vyhrává.

## Implementace

Implementace se skládá ze dvou částí, které mají každá svůj HTML soubor, CSS styl a JavaScript skript. První částí je správa hráčů, kde je možné přidat libovolný počet hráčů a každému ještě nastavit: jméno, barvu a dvě klávesy pro zatáčení doleva a doprava. Po stisknutí tlačítka START je načtena druhá část, která obsahuje okno s herní plochou, ve které celá hra probíhá.



## Správa hráčů

Správa hráčů se skládá z HTML souboru index.html (jméno index.html má z důvodu požadavku na straně githubu), CSS souboru playerManagement.css a skriptu PlayerManagement.js. Ze strany HTML je tato sekce složena z *divů*, *formu* pro přidávání hráčů nalevo a *ul* pro zobrazení přidanych hráčů napravo. Jsou zde tlačítka: **Help** pro zobrazení informací o hře, **Random** pro načtení náhodné barvy, **Add** pro přidání nového hráče, **Remove** pro odebrání libovolného přidaného hráče a **Start** pro spuštění hry. Ještě je možné kliknout na kulatá tlačítka mezi jménem hráče a tlačítkem **Remove**. Těmi si hráči volí klávesy pro ovládání (stisknou kulaté tlačítko a potom jakékoliv tlačítko na klávesnici).

The screenshot shows a web interface titled "Achtung Die KAJ". In the top right corner, there is a cyan button labeled "Help". The main content area is divided into two panels. The left panel, titled "New Player", contains a "Name:" label followed by a text input field, a "Color:" label followed by a color selection area with a cyan "Random" button, and a cyan "Add" button at the bottom. The right panel, titled "List of players", displays a list of two players. Each player entry consists of a name (Fred in red, Greenlee in green), two circular buttons with letters 'a' and 'd' (or numbers '4' and '6'), and a red "Remove" button. At the bottom center of the interface is a large cyan "Start" button.

Po zadání unikátního jména a unikátní barvy (nesmí být moc blízko v RGB prostoru k ostatním barvám hráčů) a stisknutí tlačítka **Add** skript PlayerManagement přidá nového hráče do seznamu hráčů. Po jakémkoliv updatu seznamu hráčů skript zkonstruuje nové položky *li* pro seznam hráčů *ul*. Nakonec po stisknutí **Start** ověří, že nikdo nepoužívá stejné klávesy pro ovládání, uloží přidané hráče do local storage a načte stránku se hrou.

## Hra

Po načtení stránky se nejdříve spustí skript `Main.js`, který vytvoří novou instanci `Game`, inicializuje ji a z `local storage` načte hráče, které předá `Game`. Dále vytvoří callback na funkci uvnitř `HTMLGenerator`, co updatuje `ul` na levé straně obrázku výsledky, které mu `Game` bude předávat. Na závěr zavolá funkci `Game.start`, která rozeběhne hlavní herní smyčku.



Samotná hra je řízena již zmiňovanou třídou `Game`. Třída `Game` nejdříve celou hru v konstruktoru inicializuje a po zavolání funkce `start` spustí odpočet. Po skončení odpočtu je zavolána hlavní herní smyčka. Herní smyčka je opakovaně volána pomocí `requestAnimationFrame` a je složena z funkcí `update` a `render`.

Funkce `update` nejdříve pohne se všemi hráči a zjistí, jestli nenastala nějaká kolize. Při kolizi s hranicí nebo s jakýmkoliv tělem hada hráč zemře. Při kolizi se sebratelnou schopností (bílé kruhy na obrázku) je na hráče schopnost aplikována a je odebrána z herní plochy. Poslední částí funkce `update` je kontrola stavu hry, tedy jestli nezůstal naživu pouze jeden, nebo žádný hráč. V případě že žije pouze jeden hráč, získá bod a jakmile nějaký hráč získá pátý bod hra končí. Jestli všichni hráči zemřeli (například při čelní kolizi dvou posledních hráčů) nikdo bod nezískává a začíná další kolo.

Funkce `render` provádí vykreslování hráčů do canvasu. Nový snímek je vytvořen tak, že do canvasu je na aktuální pozici každého hráče vykreslen kruh jeho barvou. Hra tedy nemusí překreslovat celou scénu, a ani si pomatovat pozice kudy hráči cestovali.

## Návod k použití

Hru lze hrát buď přímo na githubu na adrese <https://martindouda.github.io/Achtung-Die-KAJ/>, nebo ji lze stáhnout z githubu na adrese <https://github.com/martindouda/Achtung-Die-KAJ> a hrát ji offline.

Po spuštění hry se jako první objeví stránka se správou hráčů. Do formuláře nadepsaného **New Player** vyplní postupně každý hráč své jméno do kolonky **Name** a vybere si svou barvu buď pomocí color pickeru, nebo náhodnou barvu pomocí tlačítka **Random** a nakonec stiskne **Add** pro přidání. Každý nově přidáný hráč se objeví v seznamu hráčů nadepsaném **List of Players**. Zde je možné i jednotlivé hráče červeným tlačítkem **Remove** odebrat.

Ve chvíli, co v seznamu hráčů jsou všichni hráči, je potřeba přidělit ovládací klávesy. To lze provést stisknutím kulatých tlačítek vedle tlačítka **Remove**. Po stisknutí dané kulaté tlačítka ztmavne a objeví se v něm otazník. To znamená, že tlačítko čeká na stisknutí klávesy na klávesnici. Jeho stisknutím si hráč zvolí tlačítko pro ovládání. Levým kulatým tlačítkem si zvolí ovládání zatáčení doleva a pravým zatáčení doprava.

Po přidělení tlačítek pro ovládání je hra připravena ke spuštění. To se provede stisknutím tlačítka **Start**, které načte stránku se hrou. Samotná hra začne během několika sekund a je nutné reagovat rychle, jinak hráč skončí nabouraný ve stěně.

Hra se ovládá pouze těmito zvolenými tlačítky. Držení levého tlačítka tedy zatáčí doleva a držení pravého tlačítka zatáčí doprava. Uvnitř herní plochy se také budou v průběhu celé hry objevovat náhodné schopnosti, které lze sebrat kolizí.

Poslední hráč na herním plánu vyhrává kolo, první hráč s pěti vyhranými koly vítězí. Hodně štěstí!