

PIŠKVORKY

Tým: Daniel Pernička (xpernid00), Juro (xmesikj00), Patrik Mokruša (xmokrup00)

Názov a téma:

Cieľom nášho projektu bolo vytvoriť program „Piškvorky“. Ide o klasickú a jednoduchú hru ktorú budú používatelia môcť hrať kdekoľvek a kedykoľvek. Je dôležité aby bol program jednoduchý, a efektívny.

Prieskum:

Cieľovou skupinou sú skupinky kamarátov, spolužiakov či študentov škol od zakladnej až po univerzity.

Cieľom programu je zabaviť používateľov jednoduchou hrou, rozhodnúť nezhodu, naučiť sa stratégiu či „zabít čas“.

Súčasťou prieskumu si rôzne interview s potenciálnymi používateľmi:

Interview 1. (Patrik(xmokrup00), študenti strednej školy):

I: Proč by sis zahrál piškvorky?

S: Jedinej důvod by byl abych se naučil nějakou neprůstřelnou strategii.

I: Kde by sis je zahrál?

S: Asi jenom na telefonu.

I: Chtěla by se ti stahovat aplikace?

S: Ne, asi by bylo lepší, kdyby to jelo v prohlizeci.

Opis Interview:

Respondent sa zaujíma o stratégiu, história ľahov umožní podrobnú analýzu hry pre vylepšenie taktiky.

Hra na telefóne je používateľom preferovaná. Umožnuje hranie v rôznom prostredí, usmerní dizajn rozloženia na obrazovke na vertikálnu podobu.

Užívateľ nepreferuje stahované aplikácie, preferuje webovú aplikáciu.

Interview 2. (Juro(xmesikj00), študent VŠ na technicky zameranej škole):

I: Prečo by si si vybral spomedzi všetkých arkádových hier práve piškvorky?

S: Piškvorky podľa mňa spájajú hru, čo bola vždy moja prvá voľba oddychu od povinností, s určitou úrovňou strategického myslenia. Mám pocit, že stále zapájam mozog ale nie tak intenzívne, než pri učení.

I: Preferuješ hrať proti reálnej osobe alebo radšej hru jedného hráča (proti počítaču)?

S: Nemám preferenciu. No rád si zahrám proti kamarátovi - pridá to na súťaživosti a hra je celkovo zábavnejšia.

I: Čo si najviac všímaš pri grafickom spracovaní jednoduchých hier, ako sú piškvorky? Záleží ti na rozložení jednotlivých komponentov?

S: Čo sa rozloženia týka, nemám rád, keď musím príliš hľadať nejaké nastavenia alebo niečo podobné, ale tiež sa mi nepáči, keď je veľa tlačítok na jednej stránke, kde je zároveň aj herná plocha. Pri dnešných hrách som si tiež všimol, že často obsahujú jednoduché animácie pri rôznych interakciách, to sa mi veľmi páči a mám z tej hry potom úplne iný dojem.

Opis Interview:

Respondent spomíнал, že preferuje jednoduchšie hry ktoré stále nútia hráča rozmýšľať, piškvorky splňajú obidve požiadavky.

Preferenciu pre hru sólo alebo vo dvoji neprejavil, no spomenul vyššiu súťaživosť pri hre dvoch hráčov.

Dôraz kladie na dizajn, mal by byť intuitívny, no stále by mala byt prioritizovaná hra. Pozitívne boli spomínané aj animované prvky.

Interview 3. (Dano(xpernid00), skupina študentov z 4 a 8 ročného gymnázia):

I: Hrávate sa spolu s kamarátmi nejaké jednoduché hry? Napríklad počas prestávky v škole, vo vlaku alebo v MHD?

Š: Áno, v zošite alebo na kúsku papiera hrávame s kamarátmi lodičky a piškvorky. V autobuse sa to však veľmi nedá, lebo tam nemáme pevnú podložku, a vo vlaku, keď je málo miesta, tiež nie.

I: Čo by ste povedali na mobilnú aplikáciu na piškvorky? Použili by ste niečo také?

Š: Hej, to by sa hodilo v MHD. Nemuseli by sme mať papier ani stôl.

I: Čo by ste od takejto aplikácie očakávali?

Š: Určite, aby bola prehľadná a ľahko sa používala. Možnosť zmeniť farbu hráča. Pre mňa je dôležité, aby sa dali hrať viaceré hry rýchlo za sebou. Tiež by som chcel možnosť meniť veľkosť hracieho pola.

I: Použili ste už niekedy podobnú aplikáciu?

Š: Veľmi nie. Väčšina je plná reklám, ktoré počas hry zavadzajú. A bez reklám som zatiaľ nič také nenašiel. Dark mode by bol určite plus!

I: Je pre vás vzhľad aplikácie dôležitý?

Š: Určite to neškodí. Mne osobne je to jedno, ale radšej si vyberiem tú, ktorá vyzerá lepšie.

Opis interview:

Piškvorky v mobilnej podobe prinášajú veľkú výhodu pri cestovaní – nie je potrebný papier, pero ani pevná podložka.

Respondenti v prieskume označili jednoduchý a prehľadný dizajn za plus, rovnako aj absenciu reklám, ktoré by narušovali hru.

Možnosť personalizovať hru bola tiež hodnotená pozitívne.

Schopnosť zahrať si kedykoľvek a kdekoľvek považovali respondenti za výraznú výhodu.

Nasleduje druhá časť prieskumu. V tejto časti sme sa venovali už existujúcim aplikáciám, web stránkam a programom, ktoré poskytujú možnosť hrať piškvorky. Tie sme potom porovnávali z našimi cielmi a predchádzajúcim prieskumom. Cieľom bolo vyhodnotiť čo už existujúce produkty poskytujú a čo môže náš program pridať.

Prieskum 1. (Patrik(xmokrup00)):

google tic-tac-toe:

- + skore
- + ukazatel, kdo je na tahu
- + reset button
- nemá historii
- nemá reset score
- nemá počítadlo remízy

demo tic-tac-toe:

- + časovač kol
- + go back button
- + sound efekty
- nemá historii
- pomalé animace
- špatně se ukazuje na telefonu

Prieskum 2. (Juro(xmesikj00)):

episkvorky.cz:

- hra pre jedného aj pre dvoch (+)
- obsahuje rebríček najlepších hráčov (+)
- možnosť hrať online - so vzdialeným hráčom (+)
- na jednej stránke je prveľa komponentov (-)

po skončení hry proti počítaču je užívateľ po kliknutí 'Nová hrá' presmerovaný na prihlásovaciu stránku a potom do menu (-)

piskvorkyonline.cz:

zrozumiteľné rozloženie, intuitívne rozloženie (+)

veľkosť komponentov a funkčného obsahu (+)

dostupné sú všetky tri módy hry - online, pre dvoch, proti počítaču (+)

namiesto linku na wiki by som preferoval jednoducho sformulované pravidlá bez externých odkazov (-)

chýba výber módu iného než 5x5 (-)

nemá možnosť reštartu hry počas hry (-)

Prieskum 3. (Dano(xpenid00)):

Mobilná aplikácia: Tic-Tac-Toe (Gamma Play)

Plusy:

- Ukazovateľ skóre
- Možnosť personalizovať vzhľad
- Animované prvky

Mínusy:

- Obsahuje reklamy
- Nemožnosť upraviť pravidlá a veľkosť polia
- Pôsobí rušivo (intruzívny dizajn)
- Personalizáciu je potrebné odomykať za body

Webová stránka: playtictactoe.org

Plusy:

- Ukazovateľ skóre
- Jednoduchý dizajn
- Rýchle hry
- Bez reklám

Mínusy:

- Nemožnosť personalizácie
- Chýba možnosť resetovať hru
- Nemožno meniť veľkosť hracieho poľa

Závery Prieskumu:

Pozitívne hodnotené boli informácie o hre, kto je na ťahu, história ťahov a časovač pre profesionálnejšiu hru. Počítadlo vyhier-prehier (skóre) je vitaný bonus pre zápasy viacerých hier(najlepší z troch a pod.).

Väčšina aplikácií obsahuje reklamy – od mierne rušivých až po veľmi nepríjemné, ich neprítomnosť by preto bola veľkým plusom.

Možnosť upravovať vzhľad aplikácie predstavuje výraznú výhodu – dáva používateľovi pocit jedinečnosti.

Dizajn by mal byť jednoduchý, prehľadný a aplikácia ľahko použiteľná. Viacero respondentov preferuje aby na obrazovke nevideli príliš veľa tlačítek, stredobodom by mala byť hra, no stále vyžadujú jednoduchú navigáciu a ovládanie hry.

Zadanie:

Po prieskume je naše zadanie jasné. Vytvoriť program ktorý umožní užívateľom hrať piškvorky kdekoľvek len sú. Mal by byť intuitívny a jednoduchý pre zábavné hry s priateľmi, no umožnenie profesionalnejšej hry a zápasov bude veľký plus.

Aplikácia musí rozlišovať ktorý hráč je na ťahu a musí túto informáciu stručne zdeliť užívateľovy, jasne zobrazovať momentálny stav hracej plochy (ktoré polička sú obsadené a ktoré nie), vyhodnocovať stav hry - určiť víťaza popričade remízu, zobraziť výsledky z predchádzajúcich hier (skóre).

Rozdelenie Práce:

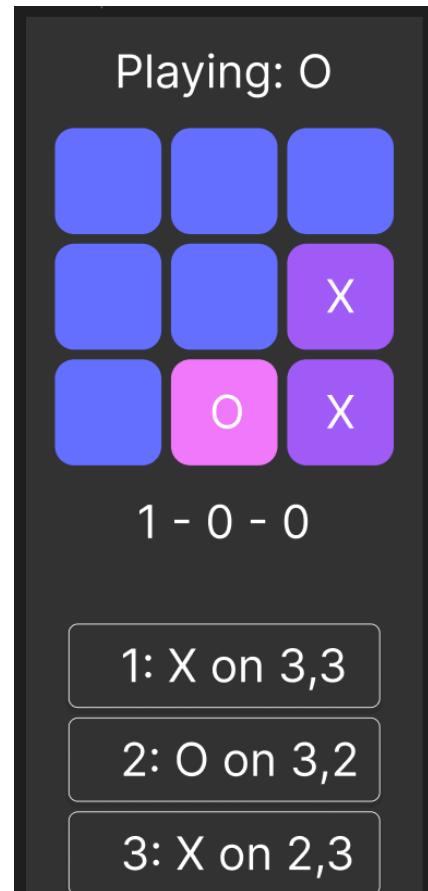
Rozhodli sme sa vytvoriť tri rôzne varianty pre hru piškvorky, našim cieľom je ukázať rôzne technológie a možnosti spracovania zadania.

Návrh:

Návrh 1. (Patrik(xmokrup00)):

Komponenty:

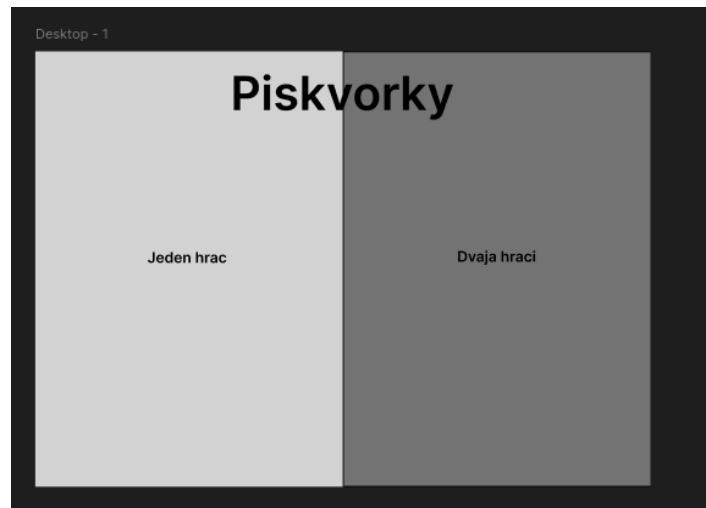
- Hrací plocha - plocha s tlačítky, ukazatelem aktuálního hráče a score
- Tlačítko - každé tlačítko je namapované na seznam a pokud se v seznamu objeví hodnota, tak ji vykreslí
- Historie tahů - ukazuje historii odehraných tahů
- History element - obdobně jako u tlačítka, každý element je namapovaný na pole seznamu, a pokud se detekuje, že není prázdné, tak se vykreslí



Návrh 2. (Juro(xmesikj00)):

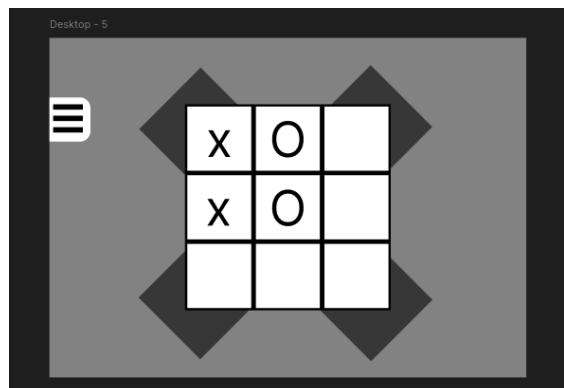
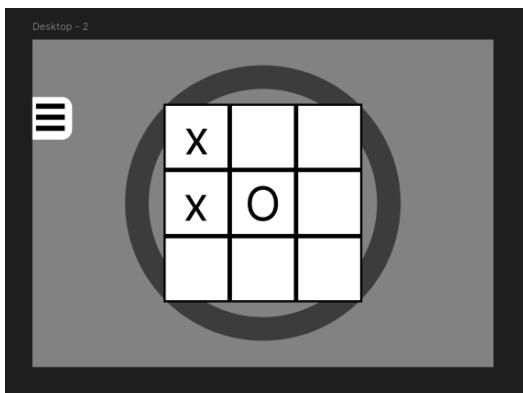
1. úvodný výber módu:

- zvolil som pre jednoduchosť rozdelenie obrazovky na dve polovice, tento vzhľad



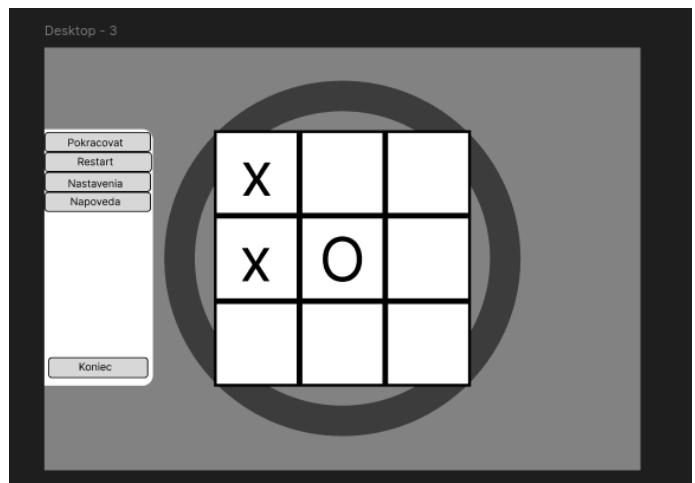
považujem za intuitívny a dostatočne priamočiary - užívateľ sa "nestratí"

2. hracia plocha s meniacim sa pozadím podľa toho, ktorý hráč je na ťahu:



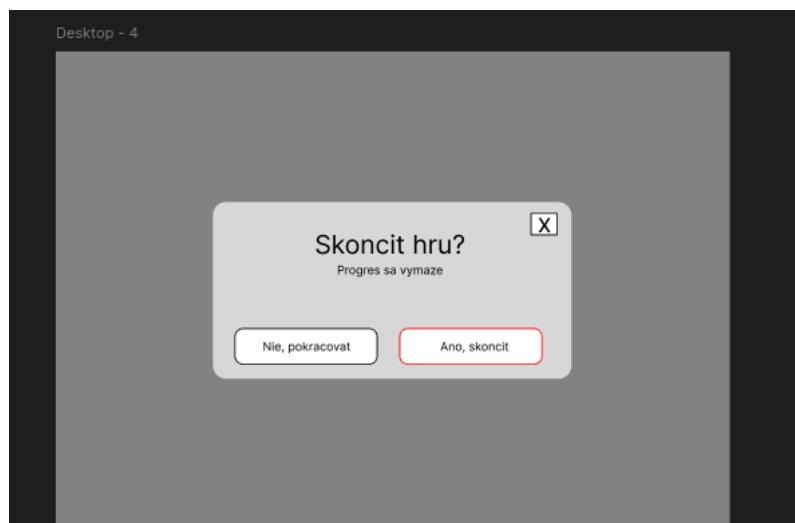
3. rozkladacie hlavné menu:

- takýto spôsob hlavného menu udržuje stránku "čistú" a priehľadnú



4. potvrdzovacie okná:

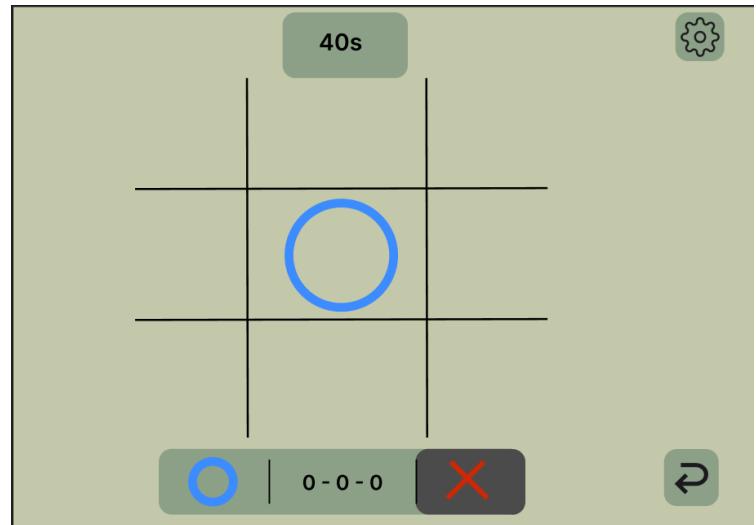
- potvrdzovacie okná by sa ukázali pri reštarte hry alebo jej skončení, keby užívateľ stlačil jedno z tlačidiel omylem



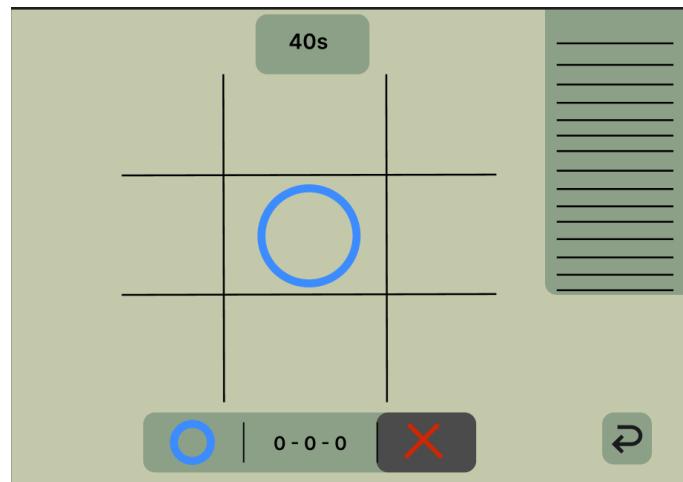
Návrh 3. (Dano(xpenid00)):

Návrh hracej plochy:

- poskytuje užívateľovi informácie o stave hry
- info o predchádzajúcich výsledkoch
- ukazuje kto je na rade
- na hornej strane obrazovky je časovač dĺžky tŕahu
- menu na pravej strane hore pre personalizáciu hry a nastavenia aplikácie
- menu vpravo dole pre reset skóre a momentálnej hry



- Mock-up dropdown menu kde sú nastavenia
- užívateľ môže editovať farbu pozadia, symbolov hry



Implementácia:

Jako backend jsme na miesto serveru vytvorili class, ktorá predstavuje aplikačnú logiku.

gameReset

- Resetuje hru na začiatok, vyčistí hracie pole

getBoard

- Vracia aktuálny stav hry v tvare 2d pola

checkTie

- Kontroluje či nenastala remíza -> všetky polička sú vyplnené ale nikto nevyhral

checkWinner

- Funkcia kontroluje či niekto nevyhral

makeMove

- označí poličko hracej plochy symbolom hráča, ktorý je momentálne na ťahu

Výber Technológií:

Ako hlavný jazyk sme zvolili Typescript, hlavne kvôli veľa rôznym frameworkom ktoré oficiálne typescript podporujú s rozsiahloou dokumentáciou, ale aj pre širokú podporu v editoroch ako VS code. Rozhodli sme sa každý použiť iný framework na základe osobných preferencií a rôznym podporovaným knižniciam. Navyše tak máme možnosť poukázať rôzne spôsoby implementácie rovnakej aplikácie, čo je určite pre nás plus. Konkrétnie frameworky Angular, React a Vue, s knižnicami (Vue Material, Angular Material, gsap).