

Vysoké učení technické v Brně
Fakulta informačních technologií

Tvorba uživatelských rozhraní – Projekt

Specifikace zadání a uživatelských požadavků

Zadání 1 – Procvičování čtení not

František Nečas

V následujících odstavcích krátce popíšu návrh řešení, jehož cílem je usnadnit procvičování čtení not primárně žákům hudebních škol. Toto řešení má za cíl zvýšit přívětivost rozhraní stávajících aplikací, rozšířit schopnosti současných řešení a také přidat zapojení vyučujícího do procesu procvičování.

Nalezení problému

Při hledání tématu pro projekt ITU jsem se v první řadě rozhlížel po problémech v oblastech mně blízkých, kterými trávím většinu volného času. Těmi jsou v posledních letech primárně hudba a sport. Při úvahách nad možnostmi zadání jsem si vzpomněl na dobu, kdy jsem začínal čerstvě chodit do ZUŠ Blansko na výuku kláves, což bylo asi před 4 lety.

Ze školy jsem již měl nějaké znalosti hudební teorie, ovšem nedokázal jsem tehdy číst dostatečný rozsah not, basový klíč mi dělal velké problémy. Výuka tehdy probíhala dost staromódně, učitel mi do notového sešitu sepsal náhodné posloupnosti not na procvičování doma, na hodině poté další na vyzkoušení, jak jsem na tom. V mnoha případech jsem ovšem chtěl doma procvičovat více a tak jsem se uchýlil k hledání aplikací s podobným cílem. Tehdy jsem ovšem nenašel žádnou, která by mi poskytla veškeré nástroje, které jsem potřeboval, v pohodlném rozhraní. Dle krátkého průzkumu tato situace dnes není o nic lepší.

Zkoumání potřeb uživatele

Při analýze řešení jsem identifikoval dvě kategorie uživatelů, vyučující v hudebních školách a jejich žáky. Případy užití těchto kategorií se zásadně liší.

Aplikaci z pohledu vyučujícího jsem analyzoval prostřednictvím rozhovoru s mým učitelem hry na klávesy. Bohužel jsem tento rozhovor nemohl vztáhnout již k existujícímu řešení, příp. prozkoumat, jak uživatel používá aplikaci současně, neb jsem aplikaci s podobnou funkcionalitou nenašel a minimálně v naší ZUŠ není používána. Uživatel z pohledu učitele chce:

- sledovat, jak se jeho žákům daří procvičování not a kde mají mezery,
- zadat žákovi domácí úkol, který bude automaticky vygenerován dle konkrétních parametrů, primárně rozsahu not,
- vytvořit vlastní zadání pro žáka, tedy specifikovat přesně noty, které bude muset žák přechíst,
- nastavit žákovi doporučení, co má procvičovat, opět dle rozsahu not.

Při analýze pohledu žáka jsem vycházel ze svých vlastních zkušeností z doby, kdy bych tuto aplikaci byl potřeboval. V té době jsem ovšem ještě nebyl vývojář a tedy jsou tyto pohledy nezátíženy názorem vývojáře, jak by aplikace měla vypadat, ale vychází z reálné zkušenosti uživatele. Jako uživatel chci:

- aplikaci jednoduše využít, i když mám jen pár minut času (např. v autobuse),

- zvolit, zda chci procvičovat na základě doporučení učitele, nebo vlastního uvážení,
- navolit ve vlastním módu rozsah not k procvičování,
- zvolit si způsob zadávání not (tlačítka, klaviatura, příp. adaptace pro další nástroje),
- mechanismus, který mi pomůže udržet motivaci procvičovat.

Identifikované potíže a návrh řešení

Při identifikaci potíží jsem vycházel z aplikací, které jsem sám využíval a jsou využívány i v jiných hudebních školách¹. Společným problémem všech těchto aplikací je, že nedávají učitelům žádnou možnost zapojení (a tedy kontroly) a dále také, že jsou bezstavové. To znamená, že aplikace se nemůže například adaptovat na žákovy chyby (a snažit se je opravit) a dále také, že žák nemůže vidět svůj postup a tak zde chybí faktor vnější motivace.

Problémem některých z těchto aplikací dále je způsob procvičování, který naprosto neodpovídá scénáři reálného hraní na hudební nástroj. Při hraní reálných skladeb hráč na hudební nástroj neče vždy jen jednu notu, nýbrž vidí celý notový řádek. Další potíží je samotné zadávání odpovědi, některé aplikace nabízejí klaviaturu, jiné tlačítka s písmeny odpovídajícím názvům not. Jako uživatel shledávám obě varianty užitečné, je dobré znát název noty, kterou člověk hraje, ale zároveň je třeba vědět, jak notu zahrát na nástroji, na kterém hraji. Z tohoto pohledu by bylo praktické mít možnost volby, což žádná z těchto aplikací neumožňuje. Podpora zadávání klávesnicí je také značně omezená a zadávání myši není příliš praktické (na dotykové obrazovce je tato situace o něco lepší). V neposlední řadě v některých aplikacích chybí možnost upřesnění, co konkrétně chci procvičovat, tj. volba rozsahu not.

Řešením problému motivace a propojení s učitelem je přidání uživatelských účtů, které volitelně mohou být navázány na učitele. Díky zavedení účtů pak backend může adaptovat svoji strategii tvorby zadání dle častých chyb konkrétního žáka. Další výhodou je pak možnost ohodnocení aktivity a tedy částečná gamifikace aplikace, kdy by mohly být zavedeny žebříčky a porovnávání s dalšími uživateli. Díky těmto vlastnostem jsou mnohé aplikace i v jiných oblastech úspěšné, například aplikace Duolingo. Důležité je ovšem zachovat možnost používat aplikaci i v offline režimu, aby byl splněn uživatelský požadavek na jednoduché využití kdekoli a kdykoli.

Další částí řešení je umožnit uživateli nakonfigurovat si, jak bude zadávat noty (a umožnit rozumně zadávání z klávesnice) a dále také nastavení, co a jak bude procvičovat. Tedy přidat možnost pro zvolení, zda se mají zobrazovat vždy jednotlivé noty, nebo hned několik not naráz a dále také volba rozsahu not a také nastavení předznamenání.

¹<http://cvicbna.zusbustehrad.cz/>, <http://zusedmelodie.cz/nauka/noty/> a <https://sightreading.training/>

Zadání 2 – Portál člena studentského klubu U Kachničky

Ondřej Ondryáš

V této analýze stručně rozeberu některé procesy ve studentském klubu U Kachničky, které se týkají členů klubu (jeho návštěvníků) a způsobu výměny informací s nimi. Prozkoumám aktuální prostředky, které používají provozovatelé klubu v souvislosti s informováním členů o otevírání klubu, o akcích v něm a o dalších možnostech, které jim členství v klubu nabízí. Popíšu, jak tyto činnosti nyní probíhají z pohledu provozovatelů i členů klubu. Identifikuji problémy těchto činností a navrhu pro ně možná vylepšení.

Kontext analýzy: charakteristika klubu

Studentský klub U Kachničky je prostor na Fakultě informačních technologií VUT v Brně, který provozuje Studentská unie FIT VUT v Brně (dále také *SU*), spolek sdružující studenty této fakulty. Klub nabízí zázemí pro studenty, kde se mohou scházet, studovat, pracovat na školních projektech nebo relaxovat například hraním jedné z desítek deskových her, které si v klubu mohou zapůjčit. Klub se skládá ze dvou oddělených místností: v hlavní z nich se nachází bar s výčepním zařízením, kávovarem apod. (ten obsluhují pouze někteří členové *SU*), vedlejší se pak nazývá *malý sál* a je vhodná mimo jiné pro pořádání menších koncertů nebo divadelních představení. Celková kapacita klubu je cca 150 osob.

Klub je pro „veřejnost“ (pro studenty, resp. pro členy klubu) otvírán ve dvou režimech. Prvním z nich, který je studenty i členy *SU* běžně označován jako *otvíračka*, je pravidelné otvírání klubu s obsluhou baru; v této chvíli se tak děje dvakrát týdně. Na těchto *otvíračkách* je zajištěna obsluha baru a prodej občerstvení včetně čepovaných nápojů. Druhý režim se poté označuje jako *chillzóna*; takto je klub otvírán nepravidelně, a to v případě, že se pro otevření rozhodne jakýkoliv člen *SU* (který tím prakticky přebírá zodpovědnost za majetek v klubu). V tomto režimu není zajištěn prodej občerstvení. V časech, kdy není klub otevřen pro veřejnost, jej mohou využívat pouze členové *SU*.

SU v klubu i mimo něj organizuje různé akce pro studenty, případně soukromě pouze pro své členy. Ty se mohou konat jak v rámci pravidelných *otvíraček*, tak v libovolné časy mimo ně.

Motivace analýzy

K analýze procesů ve studentském klubu a řešení problémů, které při nich nastávají, mě dovedly nyní už více než dva roky aktivity ve Studentské unii FIT VUT. Během této doby jsem se stal vedoucím klubu a některé z dále popsaných procesů jsem sám pomáhal navrhnout. Ve své pozici velmi často slýchám od dalších členů *SU* i od studentů mimo *SU* různé návrhy na zlepšení způsobu, jakým *SU* s ostatními studenty interaguje (ve věcech studentského klubu i jiných), a především spoustu kritiky aktuálního stavu. Každý den se ukazuje, že nestačí procesy pouze „od stolu“ zavést, ale je nutné konzultovat s oběma stranami, jak by měly v praxi vypadat.

Procesy v klubu

Nejvýznamnějším řešeným problémem klubu je **šíření informací o otevírání**, zejména o těch nepravidelných, mezi studenty. Je jasné, že nemá smysl otevírat klub, pokud se o tom cílová skupina nedozví. Člen SU při otvírání klubu v režimu *chillzóna* tedy musí kromě fyzické přípravy klubu podle určených pravidel také informovat o tomto otevření veřejnost, a to pomocí studentského diskuzního discord serveru, pomocí stránky klubu na facebooku nebo na instagramu. Otvírání klubu s obsluhou baru i bez ní může být také předem naplánováno na určitý čas. Studenti se pak kromě „pasivního“ získávání informací (sledováním zmíněných komunikačních kanálů) chtějí často o otvírání dozvědět i „aktivně“, například když si plánují svůj večer. V takovém případě by se měli mít možnost dozvědět i o aktuálním stavu klubu, i o naplánovaných otvíráních a jiných akcích.

S otvíráním klubu souvisí také **plánování různých akcí** Studentské unie. Ty mohou mít různý charakter (workshopy, koncerty, setkání s akademiky, *Halloween party*, *Start@FIT*...) a často při nich je otevřen klub, ale není to nutností.

Členové klubu si z něj mohou domů **zapůjčovat deskové hry**. Z pohledu člena klubu jde tedy o zjištění aktuální nabídky her, jejich rezervaci, domluvu se členem SU na předání, vyzvednutí a později navrácení. Členové SU se potřebují na jednom místě přehledně dozvědět, které hry jsou zrovna zapůjčeny a komu, případně tyto lidi urgovat k navrácení her.

Aktuální stav

Jednotlivé procesy popsané výše byly analyzovány zvlášť, neboť se postupy, míra automatizace a uživatelský komfort při jejich řešení nyní výrazně liší. Jejich cílové skupiny na straně SU navíc nejsou shodné: SU se interně dělí na týmy, které mají na starost různé aspekty provozu klubu (a celé Unie). Nutno ale podotknout, že pro členy klubu by tyto interní záležitosti SU měly být transparentní a cílovým stavem je, aby mohli všechny záležitosti a informace týkající se klubu řešit a získávat na jednom místě.

Pro zaznamenávání informací o aktuálním stavu klubu používají členové SU vlastní webovou aplikaci **IsKachnaOpen**². Ta je velmi jednoduchá, umožňuje pouze s okamžitou platností nastavit (oznámit) aktuální stav klubu. Takto nastavený stav se veřejnosti zobrazuje na hlavní straně, tito uživatelé s webem nijak dále neinteragují. Po nastavení stavu se o tom zašle zpráva na studentský discord server. Aplikace umožňuje jen velmi omezeně plánovat a nastavovat stavy v budoucnosti (konkrétně pravidelné otvírání s barem), a to navíc pouze pomocí ruční editace konfiguračních souborů; takto naplánované stavy navíc nejsou sdělovány uživatelům.

Pro plánování akcí a zejména pro informování veřejnosti o těchto plánech aktuálně SU nevyužívá žádné centrální místo. Webové stránky SU obsahují kalendář akcí, ten ale není udržován aktuální a členové SU jej shledávají nepřehledným a polofunkčním. Některé jednorázové akce zapisují členové SU do sdíleného interního kalendáře služby Google Kalendář. Veřejnost je o větších jednorázových akcích informována pomocí discordu a sociálních sítí, kde příspěvky ručně vytvářejí členové SU. Na portálu IsKachnaOpen se uživatelé nedozví, že je v klubu naplánovaná nějaká akce.

²<https://www.su.fit.vutbr.cz/iskachnaopen>

Neexistuje softwarový prostředek, kterým by si mohli studenti zobrazit nabídku deskových her nebo si je vypůjčit. Jedinou možností tedy je domluvit se s nějakým členem SU, který osobu do klubu vezme, ukáže jí skříň s deskovými hrami a pokud si osoba nějaké hry vypůjčí, zapíše to do vytisknuté papírové tabulky, která je zamčena v kanceláři klubu. V tabulce je vypůjčovatel identifikován pouze jménem, dohledat jej tak pro případný kontakt tedy není jednoduché. Neexistuje způsob kontroly výpůjčních dob.

Zkoumání uživatelé a použité metody

Procesy v klubu byly zkoumány z pohledu **členů klubu** (což jsou ve valné většině studenti FIT, kteří obvykle nejsou členy SU) a z pohledu **členů SU**, kteří zajišťují chod klubu.

Požádal jsem dva členy SU, aby mi demonstrovali, jak používají aplikaci IsKachnaOpen pro oznamování stavu klubu. Jeden z nich aplikaci v minulosti už několikrát používal, druhý ne. V rámci jednotlivých kroků jsem se ptal, jestli na daném kroku shledávají něco zvláštního nebo nejasného. Pro popis potřeb uživatelů vycházím také z vlastních požadavků a z různých diskuzí se členy SU.

Nepoužívaný kalendář akcí na webu SU posuzuji na základě rozhovorů se členy PR týmu SU. Další aspekty těchto procesů popisuji na základě vlastních zkušeností s organizací a správou akcí a kalendáře v SU.

V případě katalogu a rezervačního webu pro deskové hry jde pak o návrh zcela nové aplikace, zde tedy vycházím zejména z předchozích rozhovorů s vedoucím Entertainment týmu SU a s potenciálními uživateli takové aplikace (oslovil jsem jednoho z bývalých členů SU, který si deskové hry zapůjčuje často).

Při posuzování požadavků uživatelů-veřejnosti jsem vycházel také z dlouhodobého pozorování diskuzí ohledně klubu na studentském discord serveru. Kromě toho jsem několik studentů oslovil s dotazy: „Co byste se chtěli na stránce klubu dozvědět? Jakým způsobem by se k vám nejlépe dostala informace o otevírání klubu?“

Potřeby uživatelů

Zásadní funkcionalitou celého portálu je sdělování aktuálního stavu klubu, plánování budoucích stavů a také zobrazování těchto plánů veřejnosti. Aktuální řešení umožňuje pouze zobrazování aktuálního stavu, což je užitečné, ale nedostačující.

Uživatelé chtějí velmi často vědět, kdy klub *bude* otevřen. Aktuální řešení tuto informaci na svém webovém portálu nezobrazuje vůbec; informaci o příští *pravidelné otvíračce* ale publikuje ve svém API a je ji schopen zobrazit bot na studentském discord serveru. To je ale nevhodné, protože se informace dostane jen k omezenému počtu členů klubu. Aktuální verze tohoto bota má navíc chybu, kvůli které nezohledňuje den naplánovaného otevření, pouze čas, poskytované informace jsou tedy *zavádějící* a uživatele *matou*.

Někteří uživatelé by ocenili také možnost doručování informací o otevírání například ve formě

push notifikací na svém telefonu, případně zobrazování ve formě *widgetu* na hlavní obrazovce telefonu.

Členové SU, kteří informace spravují, by ocenili možnost *plánovat budoucí stavy*, jednorázově i pravidelně. Nastávají totiž situace, kdy nějaký člen SU dopředu ví, že bude v klubu trávit několik hodin, může ho tedy otevřít v režimu *chillzóna* a chtěl by o tom veřejnost informovat dopředu.

Co se akcí týče, uživatelé by ocenili zejména *přehledný kalendář akcí* s možností zobrazení po dnech nebo jako seznam událostí, případně s možností automaticky *uložit událost do lokálního kalendáře* v telefonu. Největší výtkou uživatelů ale je, že SU publikuje informace o svých akcích chaoticky, na různých místech někdy i s různými nekonzistentními detaily. Portál by tedy měl být *primárním sdělovacím prostředkem* SU. V detailech akcí by mělo být jasně *vidět, v jaké časy a v jakém režimu bude otevřen klub*.

Členové SU nemají ke kalendáři akcí významnější poznámky, ocenili by ale *synchronizaci s existujícím* interním kalendářem SU ve službě Google Kalendáře. Rovněž by mělo být umožněno do kalendáře *zanášet i soukromé akce SU*, aby v daný čas nikdo nevědomky nenaplánoval otevření klubu pro veřejnost.

Požadavky Entertainment týmu na rezervační systém deskových her jsou takové, aby umožnil *zobrazit seznam nabízených her s filtrováním* podle kategorií a dostupnosti. Každá hra by měla mít nastavitelnou *výchozí dobu výpůjčky* (žádanější hry tedy budou vypůjčovány na kratší dobu). Uživatelé si mohou zarezervovat jednu hru nebo více her najednou. Členové SU si poté mohou rezervace zobrazit a přiřazovat si je, aby bylo jasné, kdo má rezervaci vyřizovat. Portál by měl uživatelům posílat nějakou formu notifikací o tom, že by měli hry vrátit. Důraz byl kladen na *jednoduchost*, členové SU ve spojitosti s rezervacemi her vzpomenují a chválili také jiný rezervační systém SU určený pro pořizování triček³.

Cíloví uživatelé také zmínili nutnost zasílat upozornění na konec výpůjční doby, ideálně také *push notifikací* v telefonu. Také by uvítali možnost požádat přímo v portálu o prodloužení výpůjční doby ještě před jejím vypršením.

Identifikované potíže

Členové SU při demonstraci svého použití **existující aplikace IsKachnaOpen** jako nedostatky označovali:

- Nelogické přihlašování: aplikace umožňuje zadání *lokálního* jména a hesla, ale neumožňuje vytváření účtu. Přihlášení přes interní systém SU, které by mělo být hlavním způsobem přihlašování, je dostupné pod nelogicky umístěným a pojmenovaným tlačítkem.
- Špatné zobrazování stránky na některých velikostech displejů.
- Nedostatečné přizpůsobení některých prvků UI pro dotykové displeje.

³<https://www.su.fit.vutbr.cz/tricka>

- Nejasné možnosti úpravy profilu: přihlášený uživatel si může vyplnit jméno, Discord ID nebo nick a telefonní číslo, ale není vůbec jasné, k čemu se tyto informace použijí, člen SU taky není nijak veden k tomu, aby si je nastavil.
- Nelogické zavírání: možnost nastavit stav *Zavřeno* s omezenou časovou platností. („*Na zavření by tady mělo být prostě jedno velké tlačítko.*“)
- Není možné měnit v aplikaci termíny pravidelného otevírání.
- V systému je možnost změnit stav na *Soukromá akce*, ale není jasné, k čemu tento stav slouží.
- Není možné podívat se na historii otevírání.
- V menu je odkaz *Deskovky*, který nic nedělá.
- Není možné přejít do aplikace přímo (bez nutnosti znovu se přihlašovat) z jiných částí interního systému SU, které využívají stejnou přihlašovací službu.

Postřehy *uživatelů-veřejnosti* k aplikaci IsKachnaOpen byly zmíněny v předchozí kapitole.

Kalendář akcí na webu SU se nepoužívá mimo jiné z následujících důvodů:

- Při otevření webu není kalendář na první pohled vidět, uživatel se musí na stránce posunout dolů.
- Proběhlé události z hlavní stránky nemizí.
- Kalendář nepodporuje akce, které trvají déle než jeden den.
- Kalendář neumožňuje k akci přidat podrobný popis (je možné pouze v jiné části webu vytvořit statickou stránku a k akci v kalendáři přidat odkaz, to je ale zbytečně složitý postup).
- Administrační část webu není dokončená, neexistuje možnost přihlásit se vlastními přihlašovacími údaji.
- Při přidávání akce je nutné vyplnit začátek a konec v přesně daném formátu (včetně data), ten však není nikde uveden a pokud není dodržen, akce se nepřidá a je nutné celý formulář vyplňovat znovu. Není k dispozici uživatelsky přívětivý výběr pomocí prvku kalendáře/hodin.
- Je možné uvést místo akce, ale to nemůže být klikatelný odkaz (například do mapy areálu).
- Není možné k události přidat obrázek.

Největším problémem tohoto webu je však fakt, že uživatelé nemají *motivaci* jej aktivně sledovat. Kromě toho, že je na první pohled zjevné, že obsah na webu není udržovaný, jde hlavně o způsob, jakým v dnešní době probíhá šíření informací: málokdo se *aktivně chce zajímat* o akce, které SU chystá, prakticky nikdo nebude z vlastní iniciativy otevírat web SU několikrát týdně jen proto, aby se dozvěděl, jestli náhodou nepříbyla nová akce.

Problémy vycházející z aktuálního procesu zapůjčování deskových her jsou zřejmé. Mnoho členů klubu o možnosti zapůjčit si hru netuší. Ti, kteří o ní ví, nemají jednoduchou možnost jak zjistit aktuální nabídku a pro zapůjčení se musí spoléhat na známosti mezi členy SU. Použití papíru pro evidenci

výpůjček není vhodné, protože je náročné zjistit, které hry jsou zrovna zapůjčeny, komu a na jak dlouho (v některých tabulkách výpůjček se „NO IDEA“ na několika místech vyskytuje i v datu navrácení). Pokud místo ve vytisknuté tabulce dojde, obvykle je jednodušší začít tvořit „alternativní řešení“ (psaní mimo tabulku, na druhou stranu apod.) než hledat soubor s tabulkou a tisknout jej.

Navržená řešení

Navrhuji vytvořit nový portál, pomyslného následníka aktuální aplikace IsKachnaOpen, který bude na jednom místě přehledně řešit všechny zmíněné procesy.

Portál bude obsahovat sekci pro nepřihlášenou veřejnost, která bude zobrazovat aktuální stav klubu, nejbližší naplánovaný stav a seznam pravidelných termínů otevírání. Uživatel si může ve webovém prohlížeči aktivovat zasílání push notifikací o změnách stavu klubu. Při změnách klubu bude automaticky zasílána zpráva na studentský discord server, na facebookovou stránku klubu a případně i na instagramovou stránku SU. Na hlavní straně bude dostupný také seznam všech naplánovaných akcí SU spolu s informacemi o otevírání klubu, a to v podobě kalendáře nebo přehledu. Nepřihlášený uživatel si může taky zobrazit přehledný katalog nabízených deskových her.

Po přihlášení, které bude probíhat pouze pomocí interního systému SU⁴, dostanou uživatelé možnost vytvářet rezervace deskových her. Po předání hry na portálu uvidí, jak dlouho výpůjčka trvá, a mohou žádat o prodloužení výpůjček. Po ukončení výpůjční doby jim přijde e-mail, případně také push notifikace.

Pokud je přihlášený uživatel členem SU, portál mu nabídne také možnost upravovat aktuální i plánované stavy klubu a akce. Členové SU mohou také spravovat nabízené deskové hry – vytvářet, určovat jejich atributy, určovat dostupný počet, skrývat je běžným uživatelům, nastavovat k nim poznámky atp. Mohou spravovat rezervace her – přiřadit si je (čímž informují jiné členy SU, že danou rezervaci holdají vyřídit) a jednotlivé hry z rezervace odstraňovat nebo je označovat jako předané (a poté také jako navrácené) nebo jim prodlužovat výpůjční dobu. Mohou si zobrazit historii výpůjček jednotlivých her i uživatelů. Při vzniku rezervace se automaticky zasílá zpráva na discord server SU.

Za zvážení stojí také možnost vytvoření mobilní aplikace jakožto alternativního klienta vzniklé služby nabízejícího stejnou funkcionalitu, případně doplněnou například o integraci s hlasovými asistenty.

⁴Všichni členové klubu jsou v tomto systému zaregistrováni a přihlašují se do něj pomocí svého univerzitního účtu, nemusí si tedy pamatovat speciální přihlašovací údaje. Systém je zapojen v České akademické federaci identit eduID.cz, uživatelé tedy nemusí být pouze z FIT nebo VUT.

Zadání 3 – Virtuální zpěvník pro zápis, zobrazení a hru písniček

David Chocholatý

Virtuálním zpěvníkem nazýváme obdobu běžných tisknutých zpěvníků, ovšem s přidanou funkcionalitou a lepší přenositelností nabízející další užitečné funkce opakovaně žádané při hraní a zpívání písniček na kytaru doma, ale hlavně i venku při táborovém ohni.

Nalezení problému

Rozhodl jsem se hledat téma v oblastech mně alespoň lehce známých, abych se orientoval v přibližných potřebách uživatele, což napomáhá při specifikaci potřeb uživatele a návrhu GUI aplikace.

K tématu mě dovedla konverzace se známým (dále *uživatel*), který hraje na několik hudebních nástrojů, mimo jiné, stejně jako já, na kytaru, a už několikrát jsme spolu řešili problém neexistence vhodné aplikace pro nahrazení nepraktických tisknutých zpěvníků při cestování a večerním hraní u ohňů.

Papírové zpěvníky jsou těžkopádné, je třeba světla pro hraní z nich a obsahují pouze vybrané písničky s pouze vybranou transpozicí. Naproti tomu stávající elektronická řešení často pozbývají důležitých funkcí, o které je podle zkušeností mnoha hráčů zájem, ovšem žádná nám známá aplikace neposkytuje všechny žádané funkce v jednom. Navíc mnoho existujících řešení zcela zanedbává přenositelnost aplikace a možnost zobrazení uložených písniček na jiném zařízení než počítači, čímž zcela znemožňuje používat aplikaci pro hraní mimo domov, navíc formát ukládaných písniček není možné bez aplikace přirozeně číst a hrát podle něj.

Zkoumání potřeb uživatele

Na základě několika rozhovorů s uživatelem a pozorování uživatele při hraní i při zpracovávání písniček docházíme k následujícím závěrům. Virtuální zpěvník by měl sloužit k získávání, zpracovávání, ukládání a následnému vhodnému zobrazení písniček i s příslušnými akordy či taby a k dalším akcím při hře na hudební nástroj (uživatel vyjádřil například zájem o integrovanou ladičku nástrojů).

Při pozorování uživatele při užívání existujících řešení jsem se dotazoval, jestli mu při jednotlivých krocích nechybí nějaká funkcionalita, kterou by zde přirozeně očekával nebo kterou vykonává vždy (případně často) po daném kroce, a tedy by se hodilo umožnit danou akci uživateli vykonat co nejefektivněji ihned za tímto krokem. Zároveň jsem dbal na stížnosti uživatele na nevhodné umístění jím používaných prvků aplikace nebo jejich úplné neexistenci.

Potřeby uživatele vychází ze způsobu používání potenciální aplikace ve dvou oddělených situacích:

- příprava písniček doma u počítače,
- hraní písniček venku u ohňů.

Pro první fázi práce s aplikací doma u počítače je typický následující postup činností podle pozorování a diskuze s uživatelem. Uživatel chce:

- nalézt písničky, které by v budoucnu mohl hrát,
- zpracovat nalezené písničky v předem specifikované a jednotné⁵ podobě,
- uložit do aplikace tak, aby písničky i s akordy a dalšími daty o nich mohly být vizuálně zobrazeny jak na počítači, tak na zařízení pro hraní mimo pohodlí domova.

Po experimentování s různými zařízeními pro hraní v prostředí táborového ohně (notebook, mobilní telefon, tablet) vychází najevo, že nejlepší je pro tento účel zvolit kombinaci tabletů (pro vizualizaci písniček pro hráče na hudební nástroj) a mobilních telefonů (pro případné zájemce o slova písničky pro doprovod hráčů zpěvem) pro jejich jednoduchou přenositelnost a dostatečnou odolnost, zároveň však poskytujícím prostředí pro uspokojení všech potřeb uživatelů (hráčů i případných zpěváků) – dostatečná velikost displeje pro daný případ užití, uspokojivá výdrž baterky zařízení, podsvícení displeje i možnost připojení na internet pro hledání žádaných informací nebo písniček.

Identifikované potíže a návrh řešení

Hlavním problémem se po prozkoumání stávajících aplikací jeví jejich nedokončenost a nedostatečná podpora požadovaných funkcí. Ukázalo se, že hráči by se před hraním hodila možnost zobrazit různé tóniny a volby transpozice pro danou písničku. Taktéž často chybí mód zobrazení pouze slov písničky bez akordů a jiných grafických prvků v textu sloužících hráčům, nikoliv zpěvákům. Naopak hráč často potřebuje zobrazit dodatečné informace o písni, akordech nebo mezivyhrávkách. Dále je nutné moci spolehlivě a rychle vyhledávat podle více kritérií (název, část textu – typicky refrén), ideálně i podle volitelných *tagů* pro písničky, alba nebo autory. Uživatel také postrádá možnost zahrnout do vyhledávání internetové výsledky včetně dohledání neznámých písniček (s možností jejich okamžitého stažení, případné úpravy či transpozice a zobrazení).

Kvůli výše zmíněným bodům je důležité zvolit vhodný formát zápisu písničky a všech souvisejících informací. Shledali jsme s uživatelem klíčové zvolit *plain-text* formát doplněný o takové textové prvky, které lze čitelně zobrazit i jako pouhý textový soubor na libovolném zařízení i bez nainstalované aplikace pro širší funkcionalitu podstatnou převážně pro hráče. S tím také souvisí jednoduchý model sdílení zpěvníku mezi účastníky venkovní akce, kteří se sice chtějí přidat k hráčům, ale nemají nainstalovanou naši aplikaci. Nejblíže je navrhovanému řešení formát *tab files*, kde jsou akordy (a jiné hudební značky) zadávány do samostatných řádků, odděleně od textu písně, ale notně rozšířený o další konstrukce. Uživatel potřebuje podporu pro zadávání anotací pro části písničky (rytmus, vybrnkávání, označení slok aj.). Všechny tyto konstrukce je nutné moci upravovat, vizualizovat a na požádání skrýt.

Hráč musí mít rychle přístupná tlačítka pro zvětšení a zmenšení textů, různé módy zobrazení, transpozici i například nastavitelné posouvání textu písničky pro případ příliš dlouhé písničky, kterou nelze vhodně zobrazit na displej.

Inspiraci pro GUI bychom podle výborných ohlasů od hráčů i oblíbenosti v dané oblasti viděli v rozvržení okna aplikace pro zobrazení písniček na tabletech či mobilních telefonech v Ultimate Guitar⁶, neboť s tímto rozvržením jsou hráči dobře obeznámeni a intuitivně již budou vědět, jak aplikaci

⁵velmi důležité pro hraní více různými hráči

⁶<https://www.ultimate-guitar.com/>

ovládat, protože jsou zvyklí na obdobné řešení. Ovšem zmíněné rozhraní je nutno dodat s rozšířenou funkcionalitou aplikací jako SongBook⁷ a SongbookPro⁸ pro zpracování a úpravu písniček na stolním počítači.

⁷<https://linkesoft.com/songbook/>

⁸<https://songbook-pro.com/>

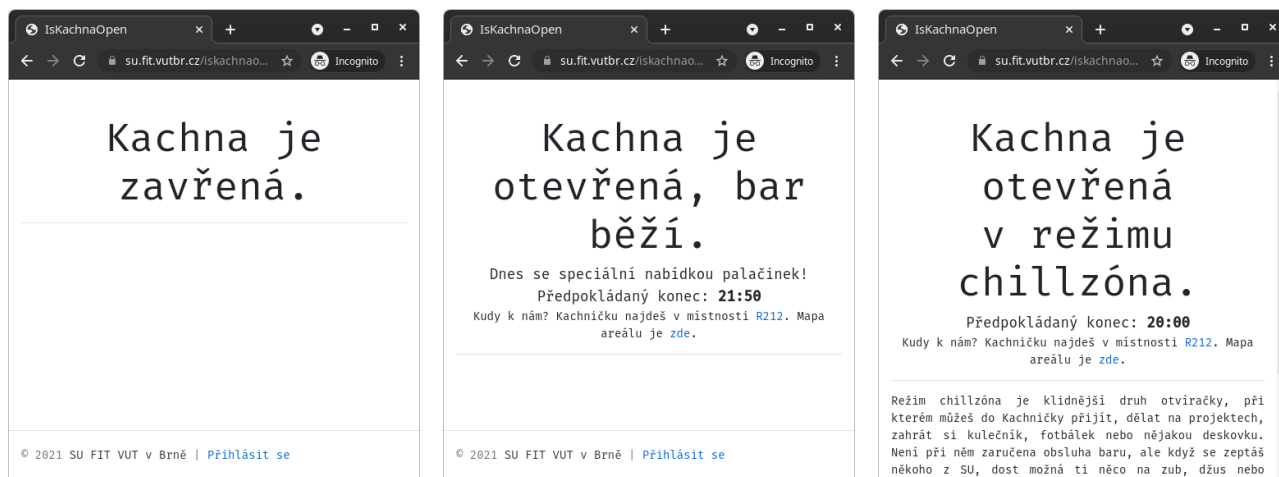
Vybrané zadání – Portál člena studentského klubu U Kachničky

Zadání *Portál člena studentského klubu U Kachničky* jsme si vybrali kvůli blízkosti tématu každému z nás. Všichni jsme zažili současný nedostačující stav šíření informací o stavu v klubu, chaos při vypůjčování deskových her, jeden z nás pak i problémy se správou aktuálně existujícího portálu ze strany provozovatele klubu. Myslíme si, že nabízené řešení bude mít velký dosah a potenciál zlepšit život na fakultě nejen členům SU, ale i velkému počtu studentů včetně nás samotných. Z navržených zadání se jedná o zadání nejvíce zajímavé pro všechny zúčastněné, zároveň však opravdu o důležité, žádané a v budoucnu užívané řešení, o které byl a je zájem již delší dobu.

Následující části shrnou dodatečné informace vynechané v úvodním návrhu zadání v kapitole *Zadání 2 – Portál člena studentského klubu U Kachničky*, naše představy, postřehy a kompletní specifikaci požadavků podle analýzy tohoto zadání každým ze členů týmu. Podrobněji rozebereme některé aspekty dosavadních uživatelských postupů při řešení tří procesů zmíněných výše.

Analýza: Plánování stavů klubu a šíření informací o jeho aktuálním stavu

Pro informování členů klubu o jeho aktuálním stavu využívají členové SU vlastní webovou aplikaci **IsKachnaOpen**⁹. Pro veřejnost, která se chce dozvědět aktuální stav, jde prakticky o statický web bez jakékoliv interakce. Uživatelé ihned po otevření webu vidí pouze informaci o tomto stavu (viz obr. 1). V analýze se tedy dále budeme zabývat nedostatečností tohoto zobrazení a také použitím aplikace ze strany členů SU, kteří v ní stav nastavují.



Obrázek 1: Tři možná zobrazení aplikace IsKachnaOpen pro veřejnost.

Způsob zkoumání uživatele

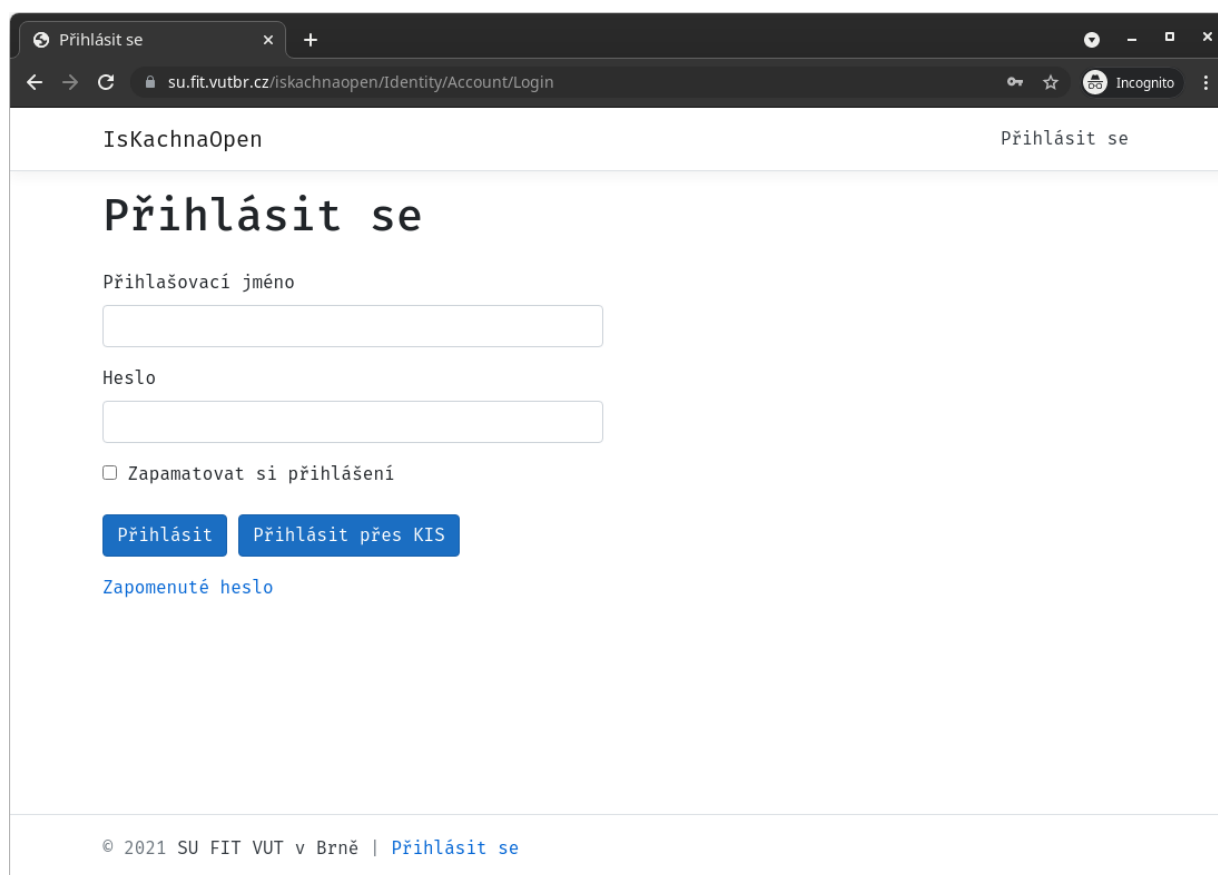
Požádali jsme dva členy SU (dále označení jako uživatel A a B), aby nám demonstrovali, jak aplikaci používají. Uživatel A aplikaci v minulosti už několikrát používal, uživatel B ne. V rámci jednotlivých kroků jsme se ptali, jestli na daném kroku shledávají něco zvláštního nebo nejasného.

⁹<https://www.su.fit.vutbr.cz/iskachnaopen>

Při posuzování požadavků uživatelů-veřejnosti jsme vycházeli z dlouhodobého pozorování diskuzí ohledně klubu na studentském discord serveru. Kromě toho jsme několik studentů oslovili s dotazem: „Co byste se chtěli na stránce klubu dozvědět? Jakým způsobem by se k vám nejlépe dostala informace o otevírání klubu?“

Způsob použití existující aplikace

Člen SU se do portálu může přihlásit lokálním jménem a heslem nebo pomocí KIS, interního systému SU (viz obr. 2).

The image shows a web browser window with the address bar displaying 'su.fit.vutbr.cz/iskachnaopen/Identity/Account/Login'. The page title is 'IsKachnaOpen' and there is a 'Přihlásit se' link in the top right. The main heading is 'Přihlásit se'. Below it are two input fields: 'Přihlašovací jméno' and 'Heslo'. There is a checkbox labeled 'Zapamatovat si přihlášení'. Two blue buttons are present: 'Přihlásit' and 'Přihlásit přes KIS'. A link 'Zapomenuté heslo' is below the buttons. The footer contains '© 2021 SU FIT VUT v Brně | Přihlásit se'.

Obrázek 2: Obrazovka aplikace IsKachnaOpen pro přihlášení.

Po přihlášení se mu zobrazí obrazovka *Změnit stav Kachny* (viz obr. 3). Na této stránce mohou uživatelé nastavit (oznámit) aktuální stav, volitelně mu mohou nastavit také očekávaný konec a dvě různé poznámky: jednu viditelnou na hlavní stránce veřejnosti, druhou viditelnou pouze přihlášeným členům SU, a to pouze na stránce pro změnu stavu. V případě, že je nastaven očekávaný konec, systém v daný čas automaticky nastaví stav na *Zavřeno*. Při jakékoliv změně stavu je zaslána zpráva na studentský discord server.

Obrázek 3: Obrazovka aplikace IsKachnaOpen pro změnu stavu.

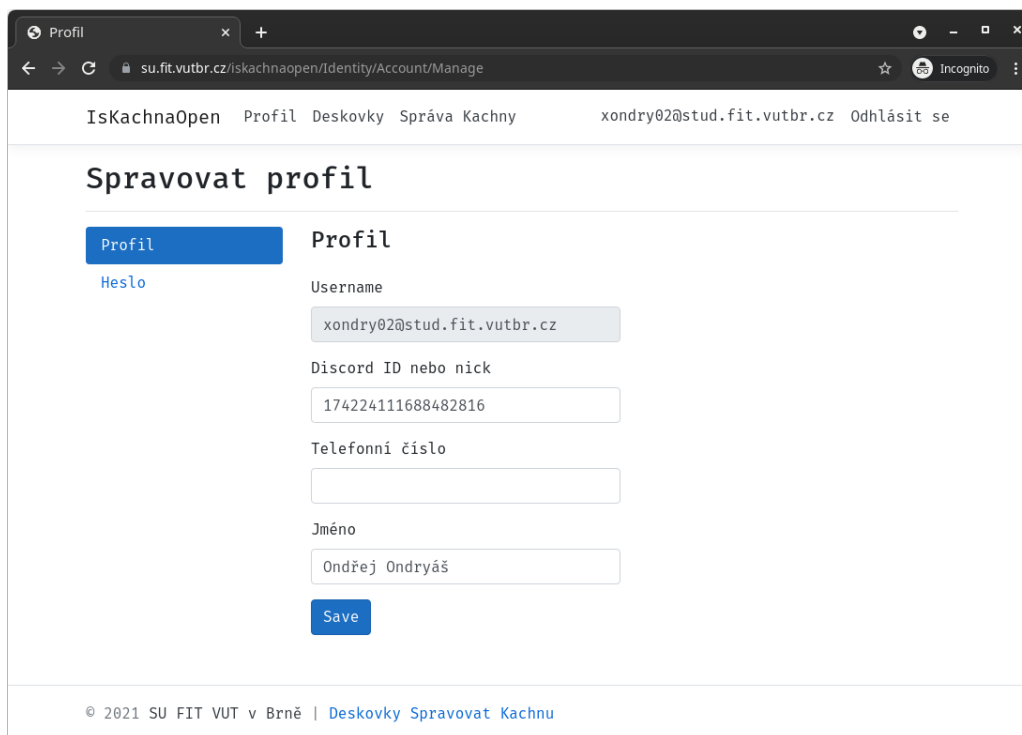
Přihlášení členové SU mohou také upravovat svůj profil v aplikaci, a to kliknutím na odkaz *Profil* nebo na své uživatelské jméno, kterým je při přihlášení přes KIS jejich studentský e-mail (viz obr. 4). Součástí profilu je *Discord ID*, které se použije pro označení daného uživatele ve zprávě zasílané na discord server, případně je možné vyplnit přezdívku, která bude v této zprávě použita. Vyplněné jméno se pak zobrazuje na hlavní straně webu. Formulář obsahuje také pole pro telefonní číslo, to se však nijak nepoužívá.

Identifikované potíže

Tato kapitola je převzata z prvotního návrhu zadání, některé body jsou doplněny.

Členové SU při demonstraci svého použití **existující aplikace IsKachnaOpen** jako nedostatky označovali:

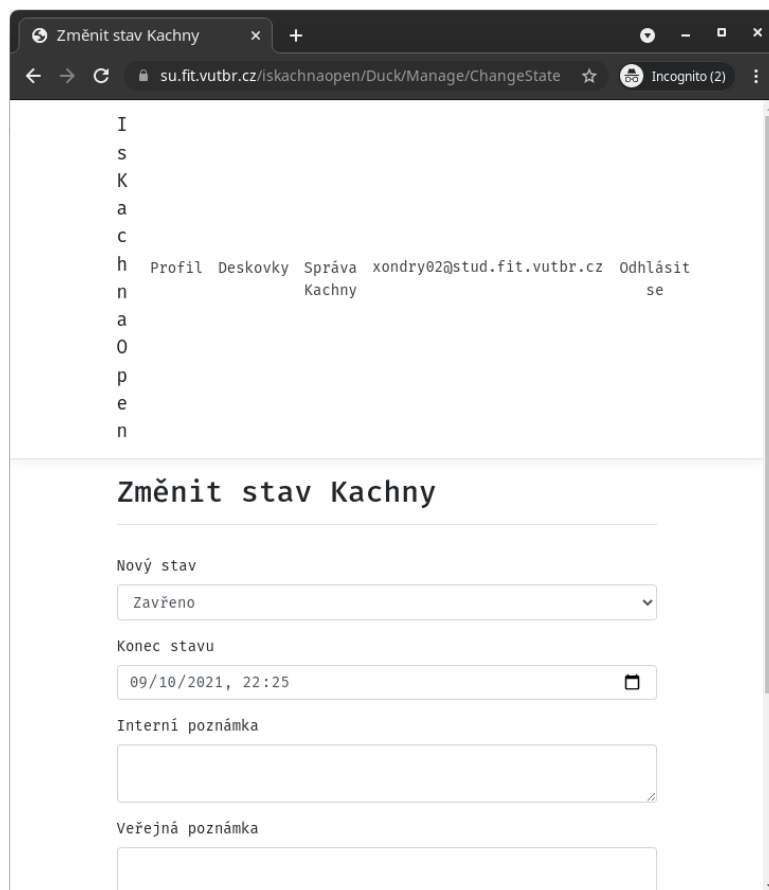
- Nelogické přihlašování: aplikace umožňuje zadání *lokálního* jména a hesla, ale neumožňuje vytváření účtu. Přihlášení přes interní systém SU, které by mělo být hlavním způsobem přihlašování, je dostupné pod nelogicky umístěným a pojmenovaným tlačítkem (viz obr. 2, tlačítko je pojmenováno *Přihlásit přes KIS* a není jasné, že tímto způsobem se dá přihlásit stejně jako do jiných portálů SU).
- Špatné zobrazování stránky na některých velikostech displejů (viz obr. 5, tento problém se pro-



Obrázek 4: Obrazovka aplikace IsKachnaOpen pro úpravu uživatelského profilu.

jevuje mj. na tabletu, který je dostupný členům SU v klubu a ze kterého je aplikace často využívána).

- Nedostatečné přizpůsobení některých prvků UI pro dotykové displeje.
- Nejasné možnosti úpravy profilu: přihlášený uživatel si může vyplnit jméno, Discord ID nebo nick a telefonní číslo, ale není vůbec jasné, k čemu se tyto informace použijí, člen SU taky není nijak veden k tomu, aby si je nastavil.
- Nelogické zavírání: možnost nastavit stav *Zavřeno* s omezenou časovou platností. („*Na zavření by tady mělo být prostě jedno velké tlačítko.*“)
- Není možné měnit v aplikaci termíny pravidelného otevírání.
- V systému je možnost změnit stav na *Soukromá akce*, ale není jasné, k čemu tento stav slouží.
- Není možné podívat se na historii otevírání.
- V menu je odkaz *Deskovky*, který nic nedělá.
- Není možné přejít do aplikace přímo (bez nutnosti znovu se přihlašovat) z jiných částí interního systému SU, které využívají stejnou přihlašovací službu.



Obrázek 5: Nevhodné chování stránky při některých velikostech okna a rozlišeních displejů.

Návrhy řešení

Správa stavů klubu bude nadále stěžejní částí portálu. Hlavní stránka by měla nadále vypadat podobně čistě jako dosud, měla by ale obsahovat nové informace, zejména kalendář akcí a informace o časech pravidelného otevírání (viz obr. 11).

Uživatel si může ve webovém prohlížeči aktivovat zasílání push notifikací o změnách stavu klubu. Při změnách klubu bude automaticky zasílána zpráva na studentský discord server, na facebookovou stránku klubu a případně i na instagramovou stránku SU.

Část portálu, kterou budou využívat členové SU, bude výrazně rozšířena. Kromě přehlednější změny aktuálního stavu bude přidána také možnost plánovat opakující se stavy, plánovat automatickou změnu stavu v budoucnu, spojovat naplánované stavy s akcemi v kalendáři a procházet historii a plán stavů.

Do portálu bude možné přihlásit se pouze pomocí interního systému SU (a tedy pomocí federace identit eduID.cz), což se stane přímo po stisknutí odkazu *Přihlásit*, odpadnou tedy nejasnosti ohledně uživatelských účtů. Po prvním přihlášení člena SU by portál měl uživateli nenásilnou formou vysvětlit, kde a proč si může nastavit své Discord ID a případně další informace.

Analýza: Kalendář akcí SU

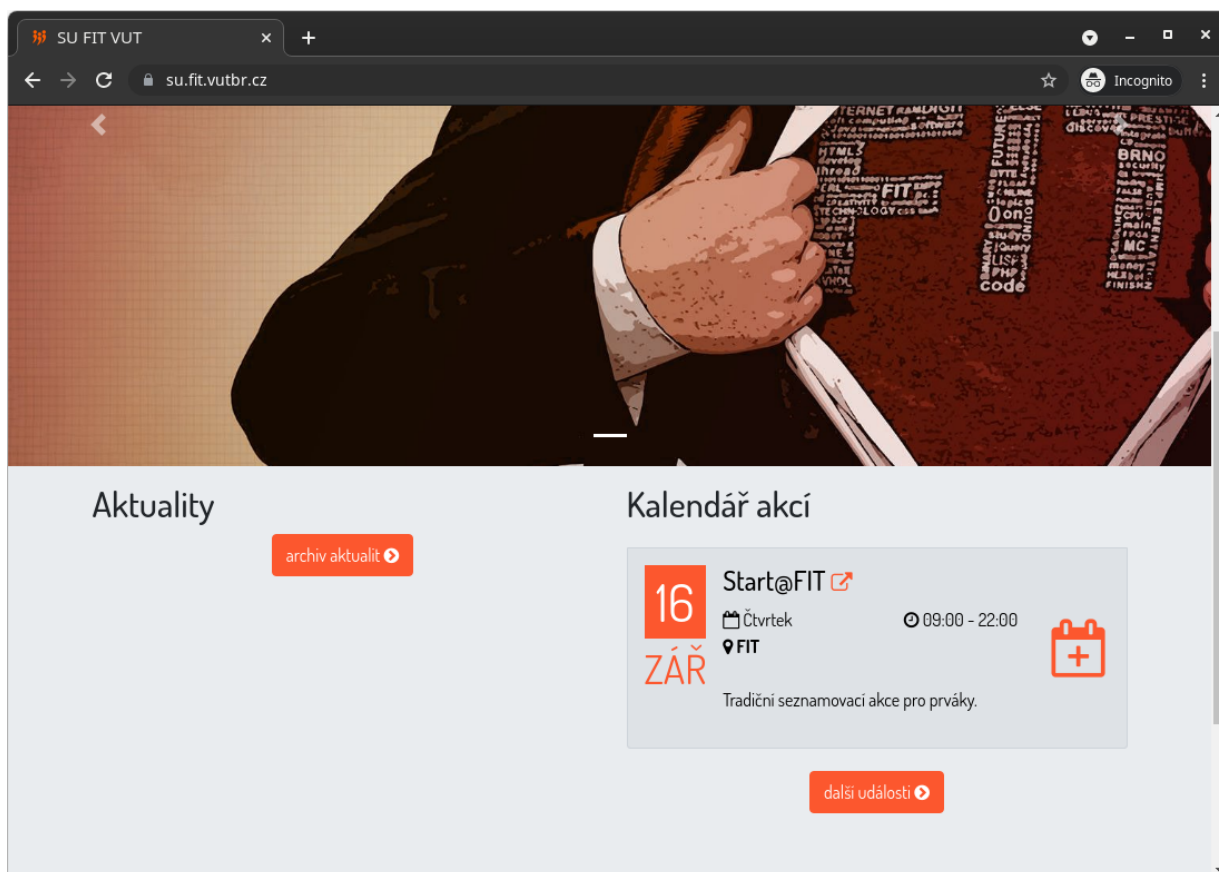
Pro plánování akcí a zejména pro informování veřejnosti o těchto plánech aktuálně SU nevyužívá žádné centrální místo. Webové stránky SU obsahují kalendář akcí, ten ale není udržován aktuální a členové SU jej shledávají nepřehledným a polofunkčním. Na portálu IsKachnaOpen se uživatelé nedozví, že je v klubu naplánovaná nějaká akce.

Způsob zkoumání uživatele

Nepoužívaný kalendář akcí na webu SU a požadavky na lepší řešení posuzujeme na základě rozhovorů se členy PR týmu SU a na základě vlastních zkušeností jednoho z členů týmu s organizací a správou akcí a kalendáře v SU.

Způsob použití existující aplikace

Po otevření webu SU¹⁰ se uživatel musí na stránce posunout do její spodní části, kde vidí všechny naplánované události (viz obr. 6).



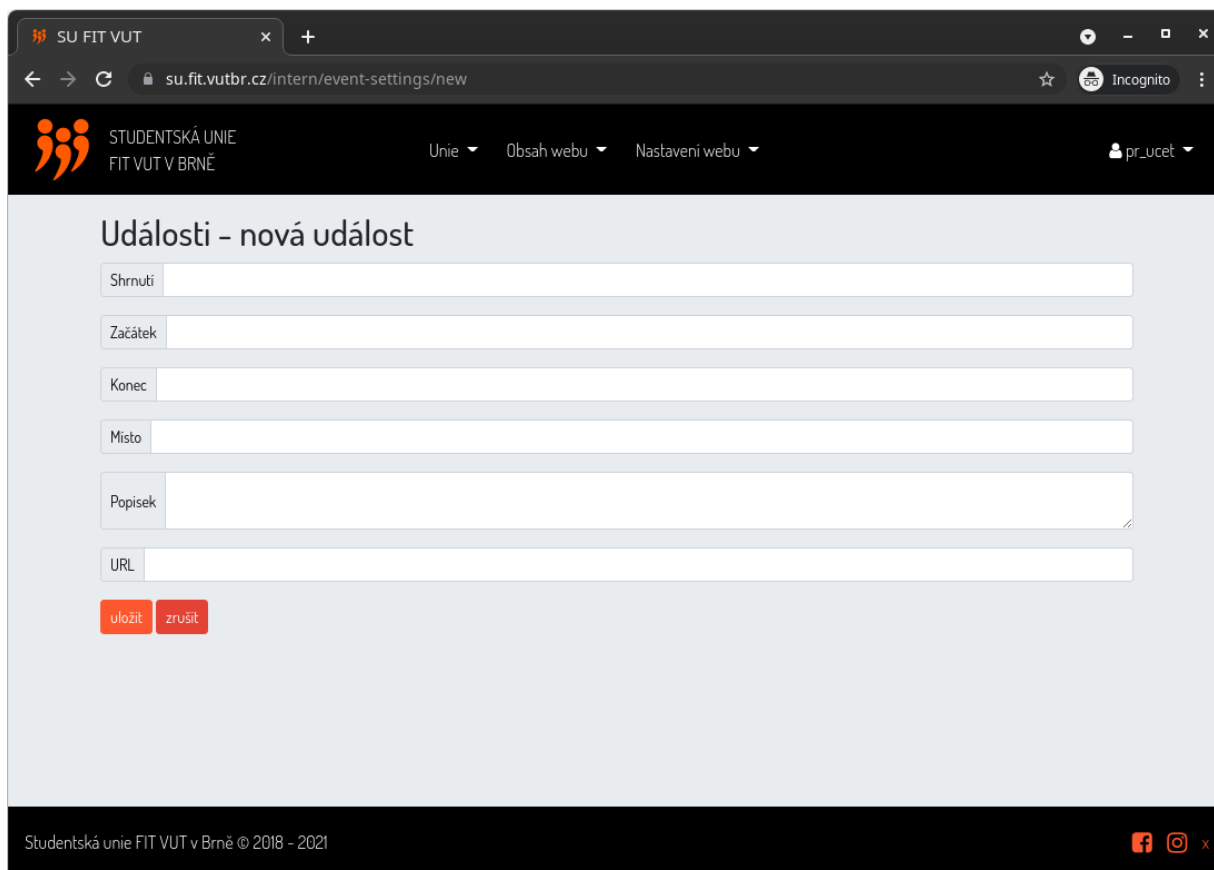
Obrázek 6: Kalendář akcí na webu SU. Povšimněte si vertikální polohy na stránce.

¹⁰<https://su.fit.vutbr.cz>

Informace zobrazené na této stránce jsou zároveň všemi informacemi, které uživatel k akci může získat. Akce může obsahovat odkaz na jinou stránku, který je pak dostupný kliknutím na ikonu za názvem akce.

Za zmínku nemožnost jakékoliv filtrace (podle data, času atp.), na hlavní stránce se vždy zobrazují všechny akce zadané v systému **včetně už proběhlých**.

Administrátoři webu mohou vytvářet nové události použitím formuláře, který je vidět na obr. 7.

The image shows a web browser window with the address bar displaying 'su.fit.vutbr.cz/intern/event-settings/new'. The page title is 'Události - nová událost'. The form contains several input fields: 'Shrnutí', 'Začátek', 'Konec', 'Místo', 'Popisek', and 'URL'. Below the fields are two buttons: 'uložit' (orange) and 'zrušit' (red). The footer of the page includes the text 'Studentská unie FIT VUT v Brně © 2018 - 2021' and social media icons for Facebook, Instagram, and Twitter.

Obrázek 7: Vytváření nové akce na webu SU.

Identifikace problémů

Tato kapitola je rovněž převzata z prvotního návrhu zadání.

Kalendář akcí na webu SU se nepoužívá mimo jiné z následujících důvodů:

- Při otevření webu není kalendář na první pohled vidět, uživatel se musí na stránce posunout dolů.
- Proběhlé události z hlavní stránky nemizí.
- Kalendář nepodporuje akce, které trvají déle než jeden den.
- Kalendář neumožňuje k akci přidat podrobný popis (je možné pouze v jiné části webu vytvořit statickou stránku a k akci v kalendáři přidat odkaz, to je ale zbytečně složitý postup).

- Administrační část webu není dokončená, neexistuje možnost přihlásit se vlastními přihlašovacími údaji.
- Při přidávání akce je nutné vyplnit začátek a konec v přesně daném formátu (včetně data), ten však není nikde uveden a pokud není dodržen, akce se nepřidá a je nutné celý formulář vyplňovat znovu. Není k dispozici uživatelsky přívětivý výběr pomocí prvku kalendáře/hodin.
- Je možné uvést místo akce, ale to nemůže být klikatelný odkaz (například do mapy areálu).
- Není možné k události přidat obrázek.

Největším problémem tohoto webu je však fakt, že uživatelé nemají *motivaci* jej aktivně sledovat. Kromě toho, že je na první pohled zjevné, že obsah na webu není udržovaný, jde hlavně o způsob, jakým v dnešní době probíhá šíření informací: málokdo se *aktivně chce zajímat* o akce, které SU chystá, prakticky nikdo nebude z vlastní iniciativy otevírat web SU několikrát týdně jen proto, aby se dozvěděl, jestli náhodou nepříbyla nová akce.

Návrh řešení

Uživatelé by ocenili zejména *přehledný kalendář akcí* s možností zobrazení po dnech nebo jako seznam událostí, případně s možností automaticky *uložit událost do lokálního kalendáře* v telefonu. Uživatelé by mohli ocenit také možnost přihlásit se k odběru novinek o akcích např. e-mailem nebo push notifikacemi.

Největší výtkou uživatelů ale je, že SU publikuje informace o svých akcích chaoticky, na různých místech někdy i s různými nekonzistentními detaily. Nový portál by tedy měl *být primárním sdělovacím prostředkem* SU. V detailech akcí by mělo být jasně *vidět, v jaké časy a v jakém režimu bude otevřen klub*.

Z hlediska členů SU, kteří akce do kalendáře zadávají, je nutné zajistit co nejpřehlednější správu akcí s vhodnou odezvou rozhraní, co se týče validace vstupů. Pokud je na daný termín už naplánovaná jiná akce nebo otevírání klubu, je nutné o tom uživatele informovat a umožnit mu kolizi vhodně vyřešit. Potenciálním rozšířením může být také automatická synchronizace s interním kalendářem SU ve službě Google Kalendáře.

Analýza: Deskové hry

Neexistuje softwarový prostředek, kterým by si mohli studenti zobrazit nabídku deskových her nebo si je vypůjčit. Jedinou možností tedy je domluvit se s nějakým členem SU, který zájemce o deskovou hru do klubu vezme, ukáže mu skříň s hrami a pokud si zájemce nějaké hry vypůjčí, zapíše to do vytisknuté papírové tabulky, která je zamčena v kanceláři klubu. V tabulce je vypůjčovatel identifikován pouze jménem, dohledat jej tak pro případný kontakt tedy není jednoduché. Neexistuje způsob kontroly výpůjčních dob.

Způsob zkoumání uživatele

Vzhledem k tomu, že v případě katalogu a rezervačního webu pro deskové hry jde o návrh zcela nové aplikace, vycházíme zde zejména z rozhovorů s vedoucím Entertainment týmu SU (který se o deskové hry stará) a s potenciálními uživateli takové aplikace (oslovili jsme několik členů klubu, kteří si deskové hry pravidelně zapůjčují).

Aktuální stav

Na obrázku 8 je k dispozici sken aktuálně využívané metody zaznamenávání informací o výpůjčkách – papírové tabulky.

HRA	ZAPŮJČIL		PODPIS	DATUM PŮJČENÍ	PŘEVZAL	PODPIS	DATUM VRÁČENÍ
	KDO	KOMU					
Scrabble	Ondřej			15.9.2020	Ondřej		26.9.2020
Krky jasná				—	—		—
Dixit		Jana		27.9.2020	Richard		29.9.2020
Stratení kachny				21.9.2020	—		—
Bang! kostky				21.9.2020	—		—
Catan				21.9.2020	—		—
Karty Konradov	Jana	Ondřej		22.9.2020	Richard		27.9.2020
Na Křídlech	Richard	Richard		22.9.2020	—		—
Timeline - Inventions	JANUŠ	JANUŠ		24.9.2020	JANUŠ		1.10.2020
Caroline - svět zvířat	JANUŠ	JANUŠ		24.9.2020	JANUŠ		1.10.2020
Koncept	JANUŠ	JANUŠ		24.9.2020	JANUŠ		1.10.2020
Věda: Město Abolingu	JANUŠ	JANUŠ		25.9.2020	Richard		24.9.2020
Věda: TAKA				—	Richard		29.9.2020
Escape - The Curse of Temple				—	—		—
Zlatý šelák				—	—		—
Zlatý šelák				—	—		—
Dixit	Ondřej	Ondřej		2.10.2020	Ondřej		15.9.20
Munchkin + Lost Letter				2.10.2020	—		—
Munchkin Lost Letter	JANUŠ	KAM		20.10.2020	JANUŠ		NO IDEA
Pět okurek				—	JANUŠ		4.11.2020
Pucht + Puchtova				—	—		—
MONOPOLI				—	—		—
Osadníci z Katanu				—	—		—
Svět	Ondřej			19.11.2020	—		21.12.2020
Pandemie	JANUŠ	KARSTEN		3.12.2020	JANUŠ		19.1.2021
Scythe	JANUŠ	KARSTEN		3.12.2020	JANUŠ		19.1.2021
Escape	Ondřej			21.12.20	—		—
Boží zloba		KAM		4.1.2021	JANUŠ		NO IDEA
7 divů světa duel				—	—		—
Labyrinth				—	—		—
Timeline Inventions				—	—		—
Timeline Science				—	—		—
Technický vzato				—	—		—
Talento + Rozšíření	JANUŠ	KARSTEN		19.9.2020	JANUŠ		22.9.2020

Obrázek 8: Tabulka pro záznamy výpůjček deskových her.

HRA	kdo	komu	datum	podpis	prevzal	datum
TICKET TO RIDE			28.9.2027		Sl	10.9.2027
ZIMA PARTIČKA			28.9.2027		Sl	10.9.2027
Osadníci z Katanu			20.2.27		Sl	19.05.21
Cacao	-11-	-11-	-11-		Ko	29.09.21
Věhlasná podzemí	-11-	-11-	-11-			-11-
Velká malá království	-11-	-11-	-11-			-11-
Avolon Resistance	-11-	-11-	-11-			-11-
Exploding Kittens	-11-	-11-	-11-	Ko		-11-
Mad Max Quest	-11-	-11-	-11-	Ko	Ko	12.05.21
Francouzské early 92	-11-	-11-	-11-	Ko	Sl	19.05.21
4C kůže	-11-	-11-	-11-	Ko	Ko	29.09.21
Corcassonne			29.09.21	Ko	Ko	12.05.21
Ostrov Skye	-11-	-11-	-11-	Ko	Ko	12.06.21
Kana Gawa	-11-	-11-	-11-	Ko	Ko	-11-
Timeline Events	-11-	-11-	-11-	Ko	Sl	19.05.21
Timeline SU	-11-	-11-	-11-	Ko	Ko	12.05.21
Settlers			12.05.21	Ko	Ko	-11-
Guillotine	-11-	-11-	-11-	Ko	Sl	19.05.21
Wolf Letter	-11-	-11-	-11-	Ko	Ko	12.06.21
Edinová Riel	-11-	-11-	-11-	Ko	Sl	19.05.21
Timeline Science	-11-	-11-	-11-	Ko	Sl	19.05.21
Timeline Inventions	-11-	-11-	-11-	Ko	Ko	12.06.21
7 DVOU SVETA, 30A			19.05.21	Sl	Ko	-11-
SETTLERS AZTEKOVÉ 30			-11-	Sl	Ko	-11-
SETTLERS ATLANTIDA 3			-11-	Sl	Ko	-11-

Obrázek 9: Alternativní řešení tabulky pro záznamy výpůjček deskových her.

Na obrázku 9 je poté vidět druhá strana téhož dokumentu, která vznikla tvořivostí členů SU, kteří usoudili, že není nutné novou tabulku ani tisknout a že některé z jejích sloupců jsou zcela zbytečné.

Identifikace problémů

Problémy vycházející z aktuálního procesu zapůjčování deskových her jsou (při pohledu na obrázky 8 a 9) zjevné. Použití papíru pro evidenci výpůjček není vhodné, protože je náročné zjistit, které hry jsou zrovna zapůjčeny, komu a na jak dlouho, navíc je tato informace dostupná jen fyzicky v klubu, a ne na žádném vzdáleně dostupném místě. Pokud místo ve vytisknuté tabulce dojde, obvykle je jednodušší začít tvořit „alternativní řešení“ než hledat soubor s tabulkou a tisknout jej.

Z pohledu cílových uživatelů je pak významným nedostatkem fakt, že mnoho členů klubu o možnosti zapůjčit si hru netuší. Ti, kteří o ní ví, nemají jednoduchou možnost jak zjistit aktuální nabídku a pro zapůjčení se musí spoléhat na známosti mezi členy SU.

Návrh řešení

Požadavky Entertainment týmu na rezervační systém deskových her jsou takové, aby umožnil zobrazit seznam nabízených her s filtrováním podle kategorií a dostupnosti. Každá hra by měla mít nastavitelnou výchozí dobu výpůjčky (žádanější hry tedy budou vypůjčovány na kratší dobu). Uživatelé si mohou

zarezervovat jednu hru nebo více her najednou. Členové SU si poté mohou rezervace zobrazit a přiřazovat si je, aby bylo jasné, kdo má rezervaci vyřizovat. Portál by měl uživatelům posílat nějakou formu notifikací o tom, že by měli hry vrátit. Důraz byl kladen na *jednoduchost*.

Uživatelé dostanou možnost vytvářet rezervace deskových her po přihlášení do portálu. Po předání hry na portálu uvidí, jak dlouho výpůjčka trvá, a mohou žádat o prodloužení výpůjček. Po ukončení výpůjční doby jim přijde e-mail, případně také push notifikace.

Pokud je přihlášený uživatel členem SU, portál mu nabídne také možnost spravovat nabízené deskové hry – vytvářet, určovat jejich atributy, určovat dostupný počet, skrývat je běžným uživatelům, nastavovat k nim poznámky atp. Členové SU mohou spravovat rezervace her – přiřadit si je (čímž informují jiné členy SU, že danou rezervaci holdají vyřídit) a jednotlivé hry z rezervace odstraňovat nebo je označovat jako předané (a poté také jako navracené) nebo jim prodlužovat výpůjční dobu. Mohou si zobrazit historii výpůjček jednotlivých her i uživatelů. Při vzniku rezervace se automaticky zasílá zpráva na discord server SU.

Datový model

Datový model sestává ze čtyř hlavních částí:

- uživatelé a jejich role,
- deskové hry a jejich rezervace,
- stavy klubu (plán stavů, pravidelné stavy),
- plánované akce.

Konceptuální model datových struktur, které jednotlivé části portálu využívají, je zanesen v ER diagramu na obrázku 10.

K uživateli je nutné si udržovat kromě unikátního identifikátoru také jméno a e-mail pro případné notifikace či osobní zprávy. Uživatelům budou přidělovány role na základě jejich funkce a oprávnění v systému. Uživatelé s dostatečnými oprávněními mohou nadále vytvářet a zadávat nové události a plánované stavy do systému.

Událost má název a krátký popis zobrazovaný společně s názvem v přehledné tabulce událostí s daty konání události. Je možné si *rozkliknout* danou událost pro získání podrobného popisu události a dalších informací o ní (interval konání, s ní spojené stavy klubu či místo konání). Oprávnění uživatelé mohou také zobrazit interní poznámky pro organizátory akce.

Uživatelé mají možnost, podobně jako v případě událostí, zobrazovat seznam plánovaných stavů klubu. Pokud se jedná o oprávněného uživatele, i upravovat dané stavy. Plánované stavy nesou informaci o začátku platnosti stavu, předpokládaném konci a veřejné (zobrazitelné pro každého uživatele aplikace) i interní poznámky. Stavy na sebe mohou navazovat, kdy se u daného stavu zobrazí také následující stav, pokud je takový stav již zadán.

Stavy mohou být vytvářeny dvěma způsoby. Stavy je možné ručně vytvořit oprávněným uživatelem specifikací požadovaných informací. Nadále automaticky generovat po plánované stavy z opakujících se stavů předem zadaných do systému. K opakujícím se stavům je nutné znát typ opakujícího se stavu, den týdne, kdy se stav má opakovaně konat, rozsah platnosti opakujících se stavů i s určením času konání. Aplikace umožňuje zadávat také veřejnou a interní poznámku.

Aplikace také spravuje sbírku deskových her ve studentském klubu U Kachničky, které je možné si přes registrační formulář zaregistrovat a následně vypůjčit. O deskových hrách si pamatujeme jejich název, popis, počet hráčů a dodatečné poznámky. Systém řeší množství dostupných kusů dané hry a oprávněný uživatel má možnost znepřístupnit určité hry či jen několik kusů dané hry k výpůjčkám. Každá hra patří pro jednodušší vyhledávání do určité kategorie, pro přehlednost označené také barvou kategorie.

Rezervace umožňují uživatelům požádat o určité deskové hry k vypůjčení, specifikovat poznámku pro správce deskových her o preferovaném způsobu předání a dalších záležitostech týkajících se výpůjčky. Každý takto zapůjčený kus deskové hry potom prochází několika stavy zapůjčení až po jeho vrácení. Pokud jsou všechny zapůjčené kusy z dané registrace navraceny, považuje se daná registrace za vyřízenou a uzavřenou.

Aplikační rozhraní

Uživatelskému rozhraní budou informace zpřístupněny prostřednictvím REST API postaveného na .NET verzi 5. Toto rozhodnutí jsme učinili, aby nad tímto rozhraním případně mohlo být postaveno více uživatelských aplikací. Návrh tohoto rozhraní je zatím pouze v předběžné fázi (a je tedy možné, že se během řešení projektu dle potřeby změní), ovšem takto si představujeme rozhraní pro základní funkcionalitu:

- **/states** – Vrátí informace o naplánovaných stavech v klubu U Kachničky na nadcházející časové období.
- **/states/current** – Zobrazuje informace o aktuálním stavu klubu U Kachničky.
- **/state** – Umožňuje naplánovat nový stav oprávněným uživatelům.
- **/events** – Vrátí informace o naplánovaných událostech na nadcházející časové období.
- **/events/{id}/linkedstates** – Vrátí informace o stavech klubu spojených s událostí s číslem *id*.
- **/repeatingstates** – Umožňuje spravovat opakující se stavy oprávněným uživatelům.
- **/login** – Poskytuje přístup pro přihlášení do systému (vydání autentizačního tokenu pro přístup k jiným částem rozhraní).
- **/boardgames** – Zobrazuje nabízené deskové hry.
- **/boardgames/categories** – Zobrazuje informace o kategoriích nabízených deskových her.
- **/boardgames/reservations** – Umožňuje uživateli zaregistrovat si volné deskové hry k zapůjčení a oprávněným uživatelům spravovat rezervace.

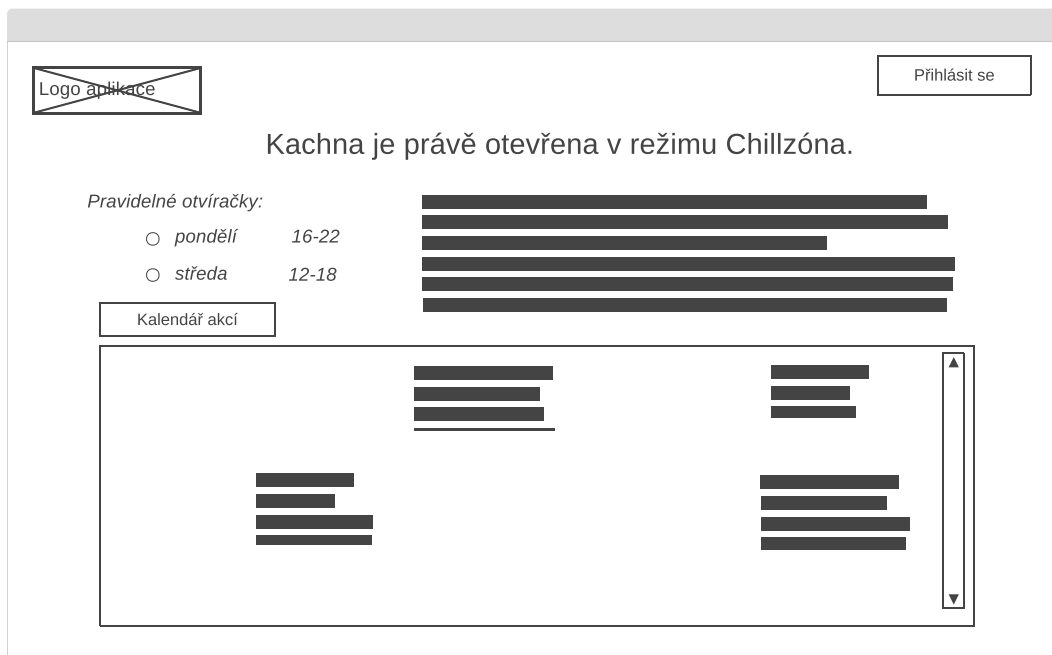
Tyto přístupové body zajistí uživatelům rychlý přístup k, podle žádostí dotazovaných členů SU i veřejnosti a četnosti používání služeb klubu, hledaným informacím a službám či funkcím systému, zároveň však poskytují dostatečné rozhraní pro správu celého systému včetně zadávání nových informací a úpravu stávajících jednotlivými správci částí systému.

Obsah zobrazených informací se liší podle uživatele (nepřihlášený uživatel, autorizovaný uživatel, správce, aj.). Každý přístupový bod umožňuje oprávněným uživatelům upravovat stávající data a přidávat nová. Nepřihlášená veřejnost pak uvidí jen omezený rozsah informací, obdobně i přihlášený uživatel bez speciálních oprávnění, ovšem přibudou mu možnosti operace s rozhraním v rámci oprávnění jeho role.

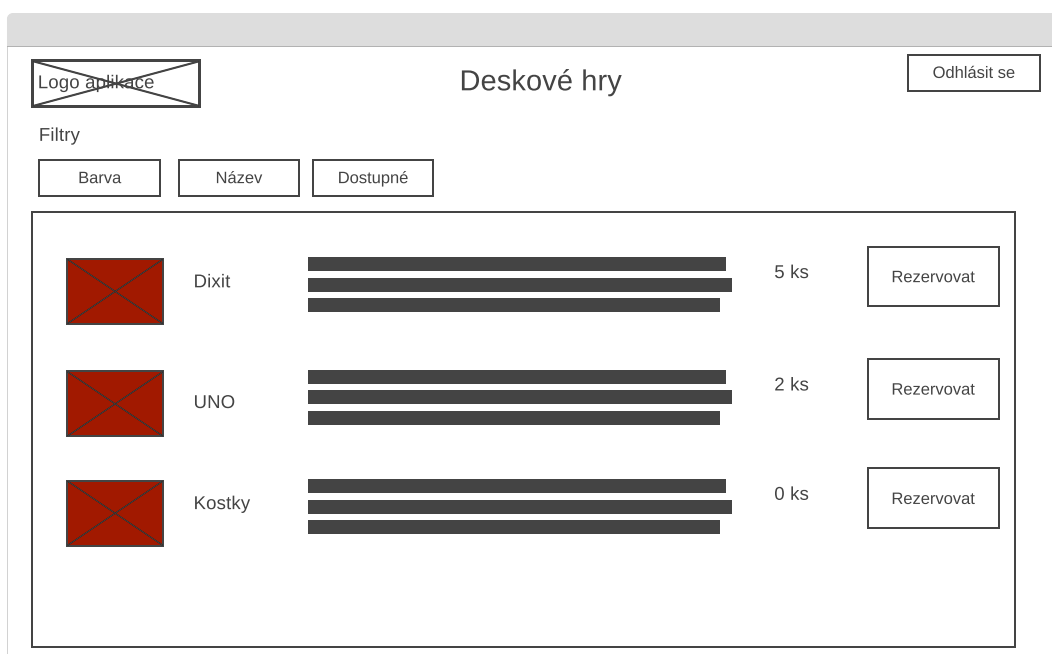
Grafické uživatelské rozhraní

Pro zvolenou funkcionalitu a potřeby uživatelů aplikace se jeví jako vhodné zvolit grafické uživatelské rozhraní v podobě webové aplikace. Alternativní (paralelní) možností potom je mobilní aplikace, která by pro mnohé uživatele mohla být preferovanou formou získávání informací a také i pro správce klubu by práce s aplikací mohla být jednodušší (často je například pro správu klubu využíván tablet). V současné chvíli máme vytvořených několik wireframů, pomocí kterých jsme analyzovali celý problém a které nám pomohly při datovém návrhu a návrhu rozhraní. Tyto předběžné návrhy grafického

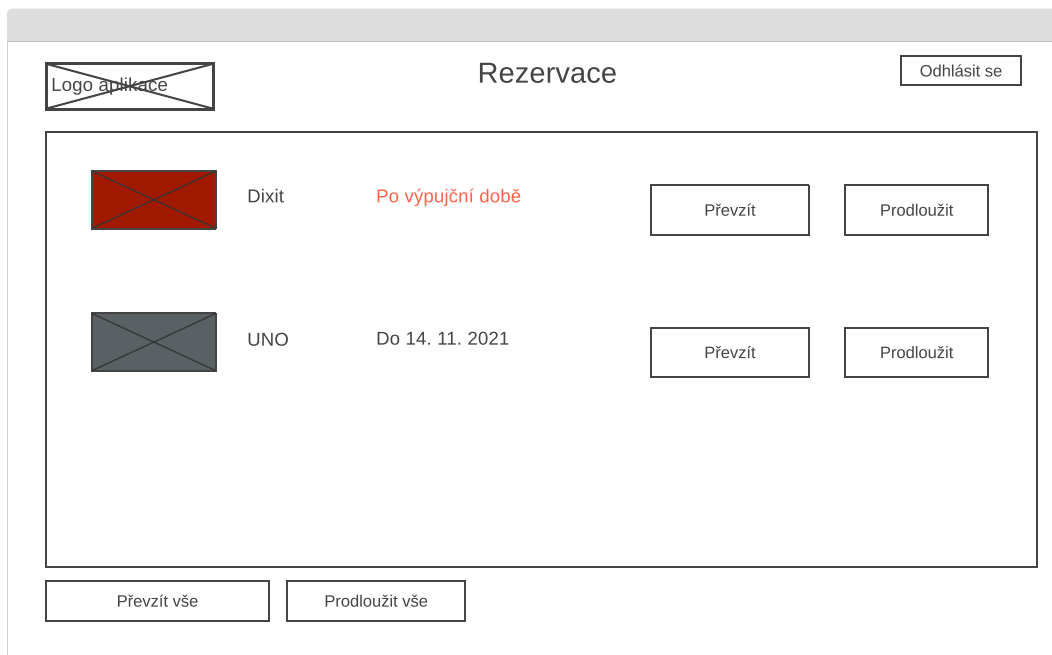
rozhraní jsou cíleny zatím na desktop webovou aplikaci a ukazují pouze část výsledné aplikace. Pro ilustraci zobrazujeme i předpokládanou podobu aplikace z tabletu na obrázku 14. Další detaily dopracujeme během řešení projektů, v úvodní fázi řešení pro nás bylo důležitější celý systém navrhnout a zaměřili jsme se zatím primárně na backend, protože na něm bude celá aplikace stavět.



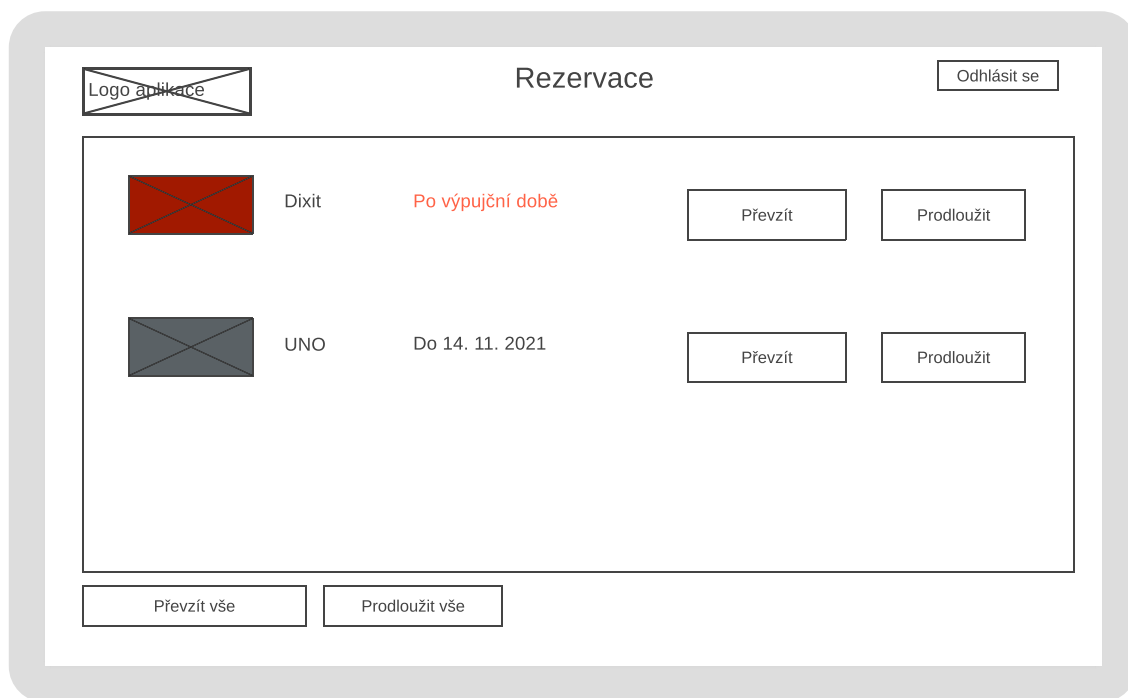
Obrázek 11: Hlavní stránka s informací o stavu klubu a kalendářem nadcházejících akcí.



Obrázek 12: Přehled deskových her k vypůjčení z pohledu přihlášeného uživatele chystajícího se rezervovat deskovou hru.



Obrázek 13: Konkrétní rezervace z pohledu správce vyřizujícího danou výpůjčku pomocí webové aplikace.



Obrázek 14: Konkrétní rezervace z pohledu správce vyřizujícího danou výpůjčku pomocí tabletu.

Logo aplikace

Plánování opakujícího se stavu

Odhlásit se

Typ

Chillzóna ▼

Den

Od

Do

Popis

Poznámka

Obrázek 15: Vytvoření nového opakujícího se stavu z pohledu správce (člena SU).

Logo aplikace

Historie otevírání Kachny

Odhlásit se

Chillzóna	1. 10. 2021	16–22	Zobrazit
OpenBar	23. 9. 2021	12–16	Zobrazit
Chillzóna	22. 9. 2021	16–22	Zobrazit

Obrázek 16: Historie otevírání klubu z pohledu správce (člena SU).