

Čtenářský klub

Projekt ITU, 2016Z

Číslo projektu: 7

Číslo a název týmu: 144. Tým xvales02

Autor: Ondřej Valeš (xvales03)

Další členové týmu: Nikola Valešová (xvales02)

Termín řešení: 19. 9. - 19. 12. 2016

Abstrakt

Aplikace se snaží umožnit psaní recenzí a vyhledávání knih uživatelům, kteří nemají zkušenosti s používáním počítače. Snaží se dosáhnout jednoduchého a intuitivního ovládání, které implementuje relativně jednoduchou funkci, s cílem nezatěžovat uživatele zbytečně širokou nabídkou použití, které nebude využívat, nebo by je využíval zřídka.

Cílové požadavky na aplikaci a její rozhraní

Čtenářský klub má svým uživatelům umožnit uchovávat informace o tom, které knihy přečetli a k těmto knihám psát recenze. Dále vyhledávat knihy v databázi na základě názvu, autora nebo žánru a z nich tvořit svůj seznam knih, které by chtěli přečíst.

Ke každé knize jsou dostupné recenze a hodnocení ostatních uživatelů, ty poskytují informace o kvalitě a na jejich základě uživatelé vybírají knihy do svého seznamu.

Cílem je tedy přinášet návrhy knih, které by mohly uživatele zajímat a současně jim umožnuje kvalitní knihy, které sami přečetli, doporučit prostřednictvím recenzí a hodnocení ostatním.

Aplikace je zaměřena na uživatele s malou zkušeností s prací s počítačem, proto je kláden důraz na přehlednost uživatelského rozhraní, to má ale méně druhů ovládacích prvků, než je běžné u podobných aplikací. Důležitým požadavkem je uspořádání všech prvků do jediné obrazovky, aby uživatel nebyl nucen k přepínání mezi obrazovkami s různým obsahem. Uživatel by měl být schopen aplikaci ovládat bez hlubšího vysvětlení funkcionality.

Snahou je tedy navrhnout aplikaci, která nebude přinášet zbytečně mnoho funkcionality, kterou uživatel nutně nepotřebuje a umožnit tak její využívání i nezkušeným uživatelům.

Studium cílové skupiny a případy použití

Cílovou skupinou jsou uživatelé všech pohlaví ve věku 40+, kteří běžně nepoužívají počítač. Tato cílová skupina se vyznačuje nedůvěrou v moderní technologie a dlouho dobou osvojování si ovládání. Proto má uživatelské rozhraní co nejmenší počet ovládacích prvků a uživateli zobrazuje navrhované knihy a jeho seznam v rámci jediné obrazovky.

To by mělo práci s aplikací co nejvíce zpřehlednit, protože uživatel okamžitě uvidí výsledky své činnosti, umožnit mu okamžitě zjistit, že aplikace se chová jinak, než předpokládal a celkově tak přispět k rychlejšímu osvojení si ovládání.

Aplikaci bude uživatel používat týdně až měsíčně. A to vždy když dočte nějakou knihu a bude k ní chtít napsat recenzi nebo pokud si bude chtít vybrat novou knihu ke čtení.

Existující řešení

Návrhy knih a psaní recenzí je většinou implementováno jako databáze bez možnosti tvořit vlastní seznam k přečtení (<http://www.ctenarsky-klub.cz/>) nebo se jedná o rozšíření informačních systémů knihoven (<http://katalog.knihovna.rosice.cz/>, <http://primo.lib.vutbr.cz/>), s možností vyhledávání a rezervace, ve kterých zase není možné psát recenze.

Tyto řešení splňují požadavky běžného uživatele, ale jejich komplikované uživatelské rozhraní, které sice přináší mnohem větší funkctionalitu, může nezkušené uživatele odradit. A to hlavně proto, že uživatel není ochotný strávit delší čas osvojováním si ovládání a když omylem použije ovládací prvek, který nezná s nastalou situací si neumí poradit.

Běžné je zobrazování knih jako řádky tabulky, kde jsou pouze omezené informace. K podrobnějšímu obsahu se uživatel dostane kliknutím na položku v tabulce, ale výsledek je

mu zobrazen jako úplně odlišné okno, které zase neumožňuje vybírání jiných knih. Pro výběr se uživatel musí vrátit zpátky do tabulky knih.

Nevýhodou existujících řešení je, že seznam knih k přečtení (případně seznam rezervovaných knih) není součástí stejné obrazovky jako nabízené knihy a vyžadují přecházení mezi výběrem knih a správou seznamu (například odstranění knihy ze seznamu).

Stejně jako tyto aplikace bude i čtenářský klub ovládaný kurzorem a bude mít podobný formulářový přístup k vyhledávání.

Z existujících řešení tedy aplikace přebírá značně zjednodušenou funkci a snaží se všechny ovládací prvky umístit do jediného okna.

Návrh GUI

Aplikace má uživateli umožnit vyhledání v databázi knih, k tomu slouží stránka s formulářem, do kterého uživatel zadá kritéria pro vyhledávání. Výsledky jsou mu zobrazeny v podobě dlaždic (seskupení informací o jedné knize (1)) spolu s jeho seznamem knih k přečtení a knih, které přečetl.

V rámci každé dlaždice má uživatel k dispozici tlačítko pro přidání knihy do příslušného seznamu a napsání recenze. Součástí dlaždice je i zobrazení jedné recenze a tlačítka pro zobrazení další a předchozí recenze.

Přidání knihy do seznamu se okamžitě projeví v seznamu, který je uživateli zobrazen, pro odebrání knihy ze seznamu je u každé položky v seznamu příslušné tlačítko. Platí pro oba seznamy („Oblíbené“ i „Přečtené“).

Alternativou k tlačítkům by byl přístup „drag and drop“, uživatel by v tomto případě jednotlivé dlaždice přetahoval do oblasti seznamu, v rámci sezamu by byla oblast „koš“, do které by uživatel přetáhl knihy, které chce ze seznamu odstranit.

Nevýhodou využití tlačítek je jejich velký počet ve výsledné aplikaci, což snižuje celkovou přehlednost (každá zobrazená kniha má vlastní sadu tlačítek). U přístupu „drag and drop“ zase uživateli nemusí být na první jasné, jak přidávat knihy do seznamů.

Oba návrhy GUI (Obrázek 1 a Obrázek 2) byly předloženy malému testovacímu vzorku (2 osoby) v podobě vytisklého obrázku (2). Respondenti měli slovně popsat, jak by se aplikaci pokoušeli ovládat. Z testování vyplynulo, že u přístupu „drag and drop“ nezkušené uživatele nenapadne přetáhnout dlaždici do oblasti seznamu. Naopak v případě použití tlačítek uživatelé předpokládali, že se na ně bude klikat a z jejich popisku dokázali odvodit k čemu slouží.

Proto bylo pro implementaci použito přístupu s tlačítky.

Návrh rozložení GUI variantu s tlačítky. Všechny funkční prvky jsou popsány akcí, kterou vykonávají.

Obrázek 1 - Tlačítková verze

Návrh rozložení GUI pro variantu „drag and drop“.

Obrázek 2 - Drag and drop verze

Návrh a implementace back-endu

Součástí aplikace je databáze knih a recenzí, která musí umožňovat vyhledávání na základě uživatelsky zadaných kritérií, vkládání recenzí a zobrazování recenzí. Databáze je dopředu naplněna testovací sadou knih a recenzí.

Dále by měla obsahovat informace o uživatelích a jejich seznamech knih, tato funkcionality není plně implementována, seznamy obsahují přednastavené knihy, a jakékoli změny nejsou propisovány do databáze. Upravování seznamů je tedy funkční pouze v rámci aktuálního spuštění, po restartu aplikace jsou obsahy seznamů přepsány původními hodnotami.

Recenze jsou ukládané do databáze, jsou tedy persistentní, úprava a mazání recenzí není implementována.

Databáze obsahuje tabulku knih a tabulku recenzí.

Návrh uživatelských testů

Nejdůležitější částí aplikace jsou seznamy knih k přečtení a proces přidávání a odebírání knih ze seznamu. Přidávání je realizováno tlačítkem v dlaždici knihy, odebírání tlačítkem v seznamu knih. Další část tvoří vyhledávání knih a prohlížení a psaní recenzí (tlačítka „Předchozí“ a „Další“ a „Napiš recenzi“). Tyto prvky by měly být uživatel schopen používat bez explicitního vysvětlení ovládání.

Testování bude provedeno na vzorku 10–30 lidí z cílové skupiny (věk 50+, pohlaví nerovnoměrné) a bude probíhat po jednotlivcích.

Každý testovaný bude mít k dispozici počítač na kterém bude zkoušet aplikaci a dotazník. Navíc u testování bude přítomen pomocník, který bude měřit dobu provádění jednotlivých částí testu (testovaný nebude vědět, že je měřen čas, aby nebyl pod tlakem).

Test se bude skládat ze dvou částí. První bude prováděna bez vysvětlení ovládání, druhá po vysvětlení. Pokud uživatel neví, jak danou úlohu splnit, může ji přeskočit. Úlohy jsou se vztahující obtížností, aby měl testovaný čas seznámit se s prostředím aplikace.

Obě části budou obsahovat sadu úkolů:

- přidání libovolné knihy do seznamu
- odebrání libovolné knihy ze seznamu
- nalezení knihy X
- kolik recenzí je napsáno ke knize X
- napsání nové recenze ke knize X

Cílem dotazníku je zjistit, jak jsou uživatelé schopni ovládat aplikaci bez vysvětlení ovládání a jaký vliv má vysvětlení ovládání na jejich schopnost rychle a efektivně aplikaci používat. Rozhodujícím faktorem je tedy poměr testovaných, kteří zvládnou první část testu a rozdíl v čase mezi první a druhou částí (3).

Příklad jedné části použitého dotazníku je v příloze (Dotazník).

Nástroje pro tvorbu GUI

Na využívané technologie jsou kladený požadavky v oblasti fungovaní na různých platformách (větší základna možných uživatelů), minimalizaci závislostí a možnosti použití bez potřeby instalace (snaha co nejvíce usnadnit používání aplikace).

Jako nevhodnější jeví využití webových technologií, které splňují všechny tyto kritéria. Využití Qt přináší závislost na balíčku Qt, nutnost překladu a v případě distribuce už přeložené aplikace zase závislost na platformě. Aplikace tvořené ve WPF jsou také závislé na platformě.

Aplikace je vytvořena pomocí webových technologií. Jedinou závislost tvoří webový prohlížeč, který ale bývá součástí běžných distribucí OS, a připojení k internetu. Velkým přínosem je použitelnost bez potřeby instalace a takřka z jakékoli platformy.

Implementace webové stránky je provedena v html a css. Pro komunikaci s databází se používá php, samotná databáze je v jazyce mySQL.

Pro ovládání aplikace (obsluha klikání) se používá javascript rozšířený o AJAX k zpracování dotazů do databáze (vyhledávání titulů a prohlížení a psaní recenzí).

Programování GUI

Přidávání a odebírání knih je implementováno v javascriptu, výsledkem přidání knihy mezi přečtené je přidání položky se jménem knihy do seznamu „Přečtené“. Odebrání je realizováno smazáním položky ze seznamu.

Protože současně může zobrazena pouze jedna recenze, prohlížení recenzí využívá AJAX. Text příslušné recenze je po kliknutí na tlačítko „Další“ nebo „Předchozí“ nahradí text právě zobrazované recenze.

Uživatelské testy

Uživatelské testy byly provedeny pomocí google forms na vzorku 10 lidí ve věku 50+. Výsledky testů jsou v příloze 2.

Testování bylo prováděno po jednotlivcích, během testování jim nebyly poskytovány žádné informace týkající se ovládání projektu.

Výsledky a závěr

Test se skládal ze dvou částí po šesti otázkách. První část byla provedena bez vysvětlení ovládání a měla za cíl zjistit, jak jsou uživatelé schopni aplikaci ovládat bez návodu.

Devět z deseti respondentů bylo schopno úspěšně splnit všech šest úkolů první části. Největší problémy dělala testovaným práce s recenzemi (byla hodnocena jako nejobtížnější a jeden dotazovaný úkoly s recenzemi nebyl schopen splnit vůbec). Hlavní důvod obtíží při práci s recenzemi byl ten, že nikde nebylo explicitně uvedeno, co je recenze. Někteří recenze zaměnili s obsahem knihy. Problém dělalo také určení počtu recenzí, protože dlaždice knihy tuto informaci přímo nezobrazuje.

Práce se seznamy knih (hledání, přidávání, odebírání) byla hodnocena jako jednoduchá a úkoly s ní spojené zvládlo všech 10 dotazovaných.

Vysvětlení ovládání se projevilo zkrácením času potřebného ke splnění úkolů o třetinu (v průměru 3 minuty před vysvětlením, 2 minuty po). V druhé části už dokázali zadané úkoly vyřešit všichni.

Vytvořené uživatelské rozhraní je dostatečně jednoduché nato aby ho většina zákazníků dokázala ovládat i bez vysvětlení. Přesto se po vysvětlení ovládání zmenšila doba potřebná k provedení úkolů. Proto by bylo vhodné do aplikace zabudovat grafický návod ovládání. Další problémy činila práce s recenzemi. K dlaždicím zobrazujícím informace o knihách bude potřeba přidat označení pole recenze a počítadlo recenzí.

V dlaždicích zobrazujících knihy, není na přidání dalších zobrazovacích prvků místo a jejich zvětšení znepřehledňuje aplikaci, proto problém s recenzemi bude potřeba vyřešit jiným způsobem. Například přidáním detailu knihy obsahujícím více informací, to je ale v rozporu s naším cílem zobrazovat uživateli všechny informace zaráz.

Týmová spolupráce

Spolupráci s kolegyní jsem ocenil především ve fázi testování, protože připravila a zpracovala kvalitní sadu testů obsahující i textové odpovědi, které bych sám neměl čas zpracovat. Tyto testy byly zaměřeny na aspekty, které by mě ani nenapadlo testovat (moje testy se skládaly z měření doby, jakou uživatelům trvá akce vykonat a jednoduchého číselného hodnocení).

Omezující byla ve fázi návrhu, protože já a kolegyně jsme měli velmi odlišnou představu o tom, jak má aplikace vypadat a jak má být ovládána. To na druhou stanu přineslo mnohem větší množství návrhů, než které bych vytvořil sám a ve výsledku přispělo ke kvalitnějšímu řešení. Další nevýhodou oproti individuálním projektům vidím v nutnosti studovat, pochopit a upravovat cizí kód. Tato nevýhoda byla ještě umocněna skutečností, že jsme oba neměli předchozí zkušenosti s web technologiemi, což vedlo k méně přehlednému kódu.

Závěr

Cílem bylo vytvořit aplikaci dostupnou nezkušeným uživatelům, cíle se nám do jisté míry podařilo dosáhnout. Většina z testovacího vzorku byla schopná aplikaci ovládat bez vysvětlení a celkově hodnotila ovládání pozitivně. Nepodařilo se nám dodržet požadavek na zobrazování všech informací v jediné obrazovce, protože z testů vyplynuly požadavky na zobrazení dalších informací v rámci dlaždic. Pro přidání těchto informací už v rámci dlaždic nebylo místo (výsledek byl nepřehledný), proto jsme zavedli „Detail knihy“ který zobrazuje jedinou knihu se všemi informacemi a uživatelskými seznamy četby.

Reference

1. *Tvorba uživatelských rozhraní*-Výtah z knihy *Human-Computer Interface* (<https://www.fit.vutbr.cz/study/courses/ITU/private/labs/design/itu-tvorba-uzivatelskych-rozhrani.pdf>).
2. *Software_testing* (https://en.wikipedia.org/wiki/Software_testing).
3. *Graphical_user_interface_testing*
(https://en.wikipedia.org/wiki/Graphical_user_interface_testing).

Přílohy

1. Dotazník

Aplikace Knihovna

Testovací formulář k aplikaci Knihovna

*Required

Přidejte libovolnou knihu do seznamu "K přečtení" *

1 2 3 4 5

Jednoduché

Složité

Odeberte knihu ze seznamu "K přečtení" *

Přeskočte pokud se vám nepodařilo knihu do seznamu přidat.

1 2 3 4 5

Jednoduché

Složité

Zkuste vyhledat knihu "Krakatit" *

1 2 3 4 5

Jednoduché

Složité

Kolik má kniha "Krakatit" recenzí? *

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Napište recenzi ke knize "Krakatit" *

Přeskočte pokud se vám nepodařilo knihu do seznamu přidat.

1 2 3 4 5

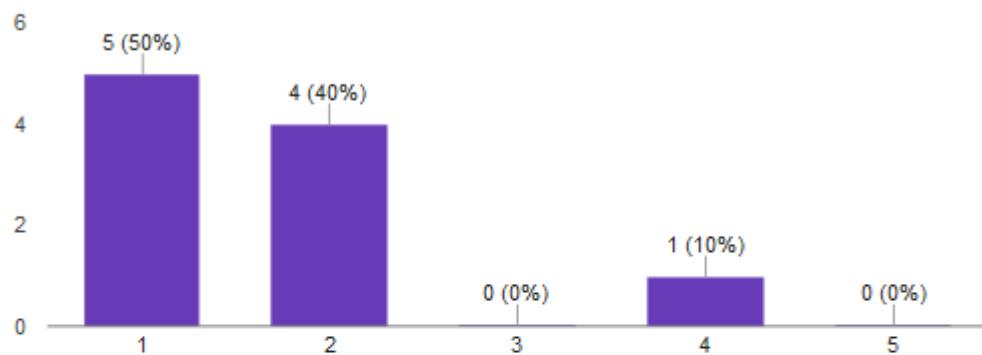
Jednoduché

Složité

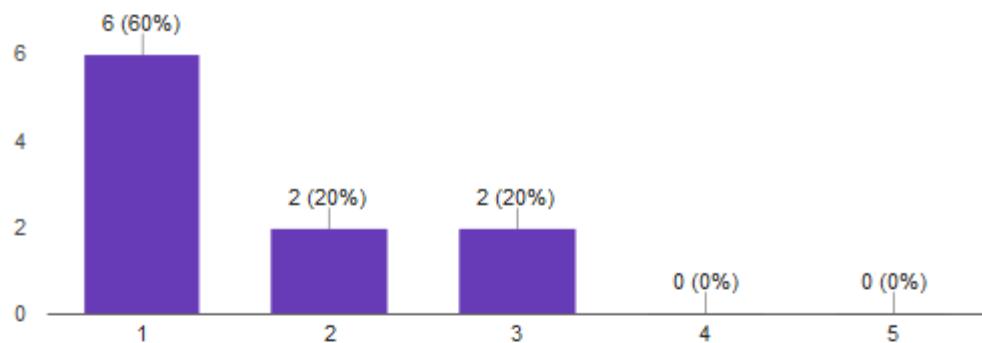
SUBMIT

2. Výsledky

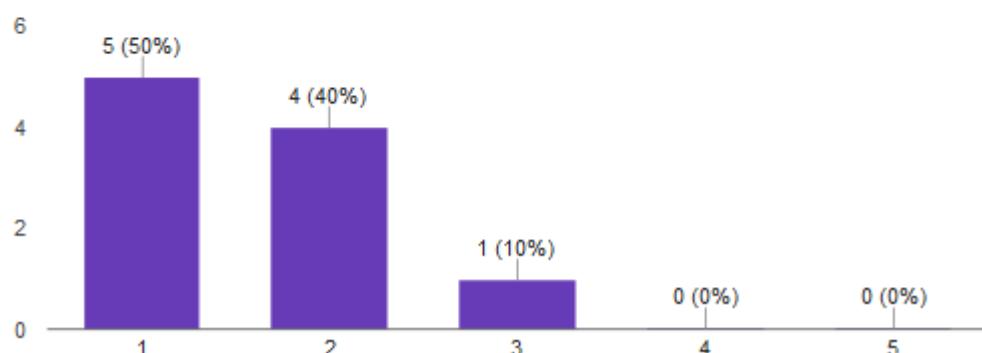
Přidejte libovolnou kinhu do seznamu "K přečtení" (10 responses)



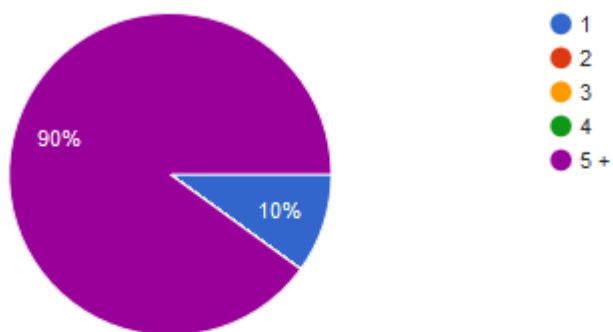
Odeberte knihu ze seznamu "K přečtení" (10 responses)



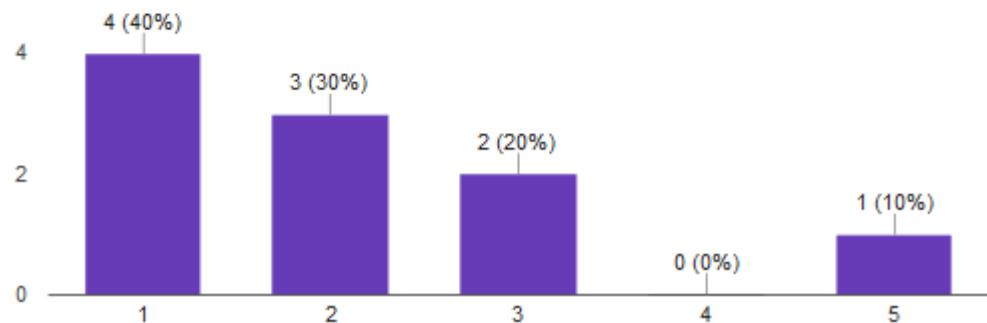
Zkuste vyhledat knihu "Krakatit" (10 responses)



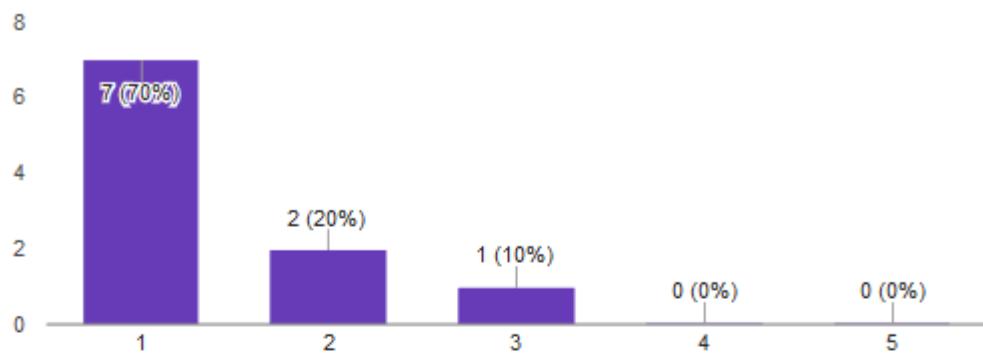
Kolik má kniha "Krakatit" recenzí? (10 responses)



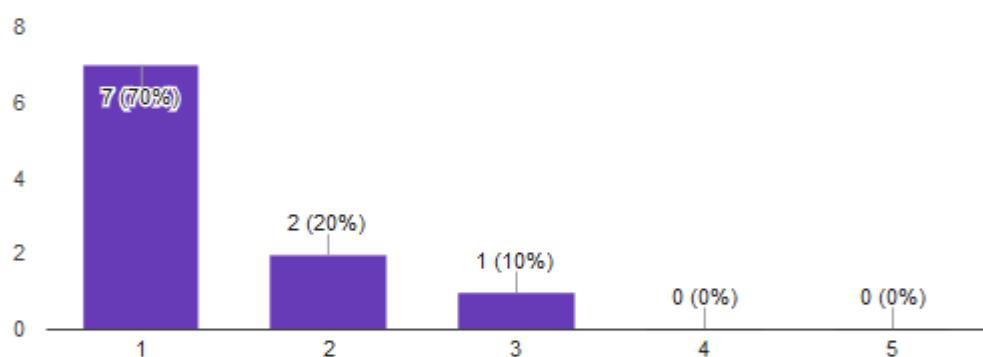
Napište recenzi ke knize "Krakatit" (10 responses)



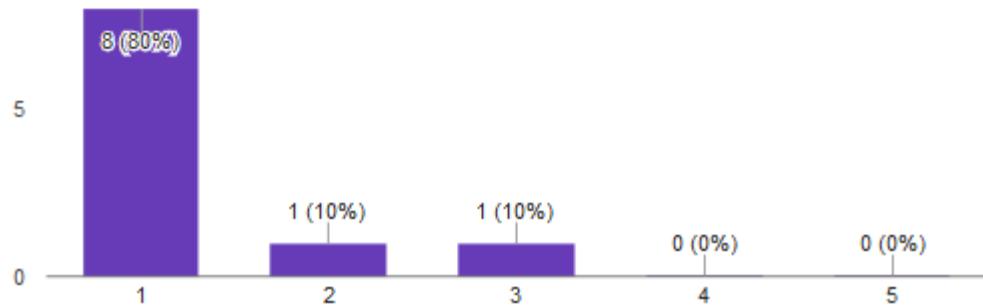
Přidejte libovolnou knihu do seznamu "K přečtení" (10 responses)



Odeberte knihu ze seznamu "K přečtení" (10 responses)



Zkuste vyhledat knihu "1984" (10 responses)



Kolik má kniha "1984" recenzí? (10 responses)



Napište recenzi ke knize "1984" (10 responses)

