

Automatické vyhodnocovanie použiteľnosti aplikácií prostredníctvom sledovania pohľadu

Bc. Lenka Kutlíková

Vedúci práce: Ing. Jakub Šimko, PhD.
Školský rok: 2016 / 2017

Čítali účastníci experimentu inštrukcie?

Ciele a hypotéza

- Zistiť správanie používateľov pri čítaní inštrukcií v experimentoch
- Odhaliť odchýlky
- Automaticky ich identifikovať
- **H1: Metriky sledovania pohľadu indikujú, či používatelia dobre čítajú inštrukcie.**

Experiment

- 4 úlohy, trvanie 12-15 minút
- 40 účastníkov
- V každej úlohe malý chyták
- Niektorí účastníci upozornení



Experiment – časť 1: Brick Breaker hra

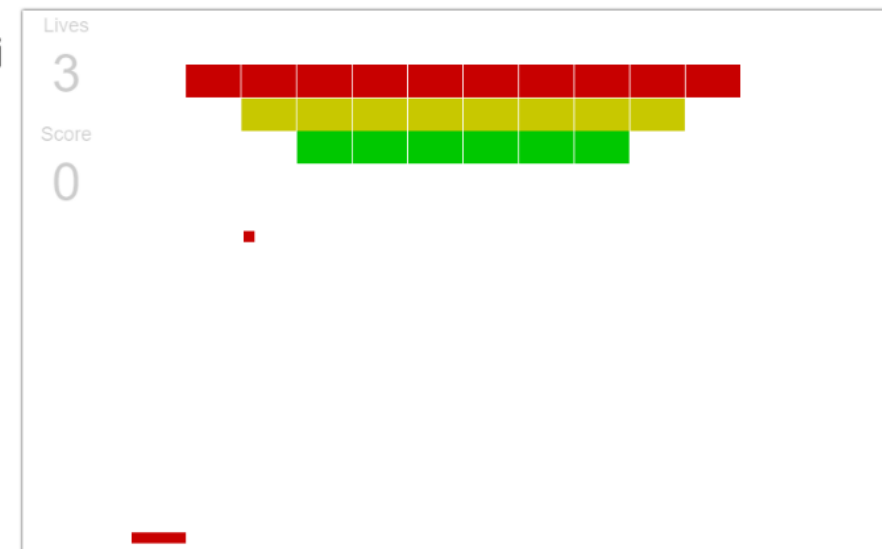
Brick Breaker

Brick breaker je známa arkádová hra. Úlohou hráča je **posúvať ostrovček** doprava a doľava tak, aby **odrazil** guľičku, a tým trafil kocky.

Hracia plocha sa skladá z pohyblivého ostrovčeka, guľičky a viacerých vrstiev kociek. Za každú rozbitú kocku hráč získava body. Niektoré kocky je potrebné trafiť **viac než raz**.

Ak je hracia plocha prázdna, hráč postupuje do ďalšieho levelu. Hra končí, keď sa hráčovi nepodarí odraziť guľičku. Každý hráč má **tri životy**.

Hru ovládajte **klávesami Q a R**.



Experiment – časť 2: Obrázkový test uvažovania

Obrázkový test uvažovania

V nasledujúcej časti experimentu budete vyplňať **obrázkový test uvažovania**. Tento test obsahuje rôzne typy otázok. **Inštrukcie** sú nasledovné:

Otázka sa skladá z inštrukcie, zadania úlohy a 4 (resp. 5) možností. Vždy je **správna iba 1 odpoveď**.

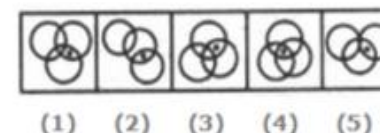
Ak v zadaní úlohy uvidíš **otáznik**, zaznač **možnosť 4**.
Pri hľadaní **zrkadlového obrazu** je správna **možnosť 1**.

Otázky 1-2 obsahujú **5 možností** označených (1), (2), (3), (4), (5).

Otázky 3-10 obsahujú **komponent (X)** a **4 možnosti** označené (1), (2), (3), (4).

Otázka1

Vyber obrázok, ktorý je **odlišný od ostatných**.



Experiment – časť 3: Osemsmerovka

Osemsmerovka

Hracia plocha je zložená z osemsmerovky s rozmermi 25x19 písmen, zoznamu slov a tajničky osemsmerovky.

V osemsmerovke je potrebné **nájsť všetky slová** zo zoznamu. Slová môžu byť v osemsmerovke umiestnené: **zľava-doprava, sprava-dol'ava, zhora-nadol, zdola-nahor**, alebo **diagonálne** všetkými 4 smermi. Slovo označíte potiahnutím myšou po písmenách.

Po vyškrtaní všetkých slov останú niektoré písmená v osemsmerovke nepreškrtnuté a tieto písmená pri čítaní po riadkoch zľava doprava tvoria **tajničku** osmesmerovky.

Označujte len slová, ktoré sú umiestnené **vodorovne**.

D	R	O	Ž	D	I	E	O	K	T	Ä	B	Á	B	T	Ý	V	I	E	Č	K	O	N	Á	V
R	T	R	E	S	K	A	P	I	T	O	L	A	Š	S	S	E	M	E	S	T	E	R	L	Ž
O	T	K	Í	L	Z	U	M	Ö	T	N	A	F	T	Ä	Č	I	D	O	V	I	S	O	P	Á
S	N	E	C	H	T	G	R	A	P	E	F	R	U	I	T	M	I	H	R	A	Č	K	A	T
N	P	O	L	S	A	M	O	C	H	V	Á	L	A	V	G	K	K	L	I	K	E	Š	V	R
I	Ť	Y	Á	Ý	R	Í	A	I	E	Ž	K	M	O	K	I	R	A	B	A	V	A	L	Ú	O
Č	P	Z	S	B	V	T	E	Č	A	I	U	J	C	H	Á	D	I	A	B	O	L	I	K	P
K	R	S	N	Á	Á	I	I	R	K	T	N	H	E	R	A	H	O	C	T	D	L	N	O	E
A	E	K	C	S	N	N	A	O	Č	A	Y	R	P	L	Á	O	I	H	A	Z	E	D	D	R
K	P	Ú	L	E	A	G	Š	H	I	M	U	C	H	O	T	R	Á	V	K	A	Ž	I	P	A
N	R	T	D	Ň	V	E	R	A	N	Ó	L	O	K	E	L	A	K	V	D	J	N	G	O	P
E	A	E	Á	Y	R	E	V	A	Š	R	P	V	Ý	H	O	D	A	U	A	Z	A	O	R	O
Č	V	R	V	T	B	N	Á	Č	E	L	N	Í	Č	K	A	Ž	A	D	C	I	M	Í	K	L
Ú	C	L	S	E	N	Á	T	O	R	A	K	E	Č	Í	B	E	L	H	C	S	B	T	E	I
L	A	Í	Ň	K	T	E	O	Š	E	T	R	O	V	A	T	E	L	O	I	E	M	P	J	T
K	R	A	V	A	T	A	T	L	Č	E	R	É	N	J	A	Z	I	D	H	Ž	T	C	E	N
P	E	B	R	I	O	Š	K	A	T	S	I	R	O	R	E	T	S	J	A	M	L	E	V	A
L	Ú	R	K	E	T	Ž	Ö	T	A	B	K	O	Ň	A	K	Č	Í	N	D	A	R	H	Á	Z
O	D	P	Y	R	A	M	Í	D	A	I	C	N	E	I	D	E	R	G	N	I	I	N	Z	U

Experiment – časť 4: Hadík

Hadík

Úlohou hráča je **zbierať potravu**, ktorá sa zobrazuje náhodne na hracej ploche. Po chytení každej potravy hadík rastie a zvyšuje svoju rýchlosť. Za každú chytenú potravu získa hráč **1 bod**.

Každý hráč má **1 život**. Ten stráca kolíziou s vlastným telom alebo okrajom hracej plochy.

Hru je možné ovládať **šípkami**, pomocou kláves **WASD** alebo **HJKL**.

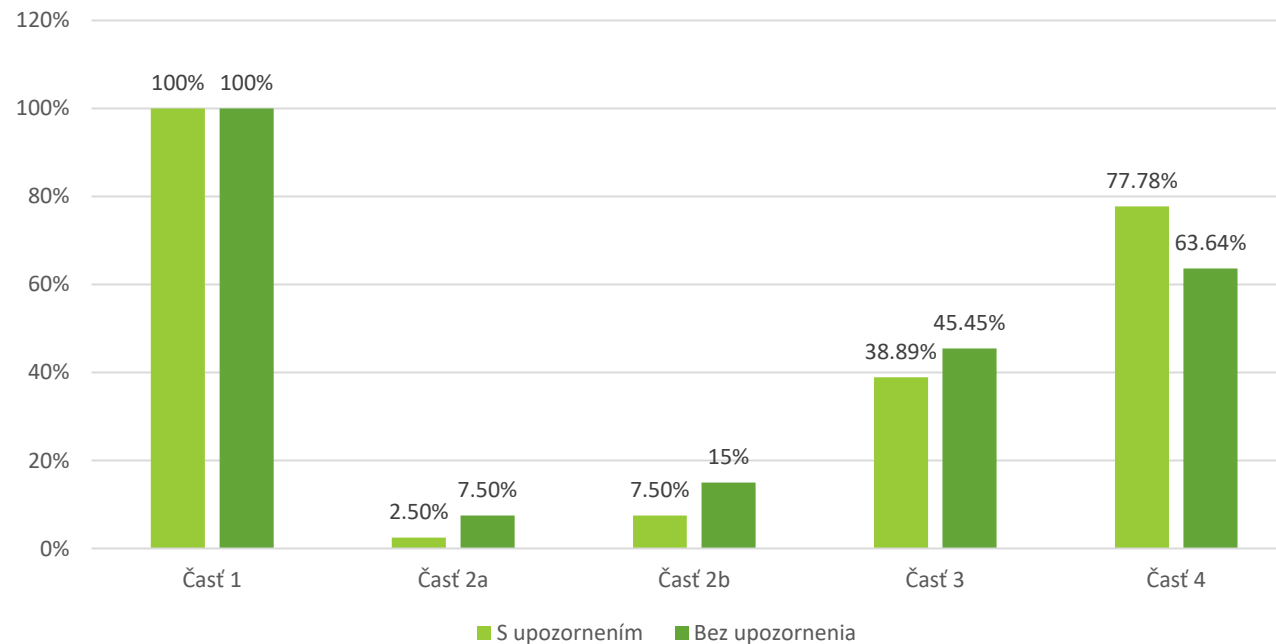
Navigujte hadíka tak, aby ste nazbierali čo najviac bodov a vyhli sa kolíziám s vlastným telom a okrajmi hracej plochy. Po dosiahnutí **15 bodov** stlačte **klávesu F10**.



Manuálne vyhodnotenie

- Vyhodnotenie splnenia podmienky v inštrukciách

Čítanie inštrukcií - manuálne vyhodnotenie

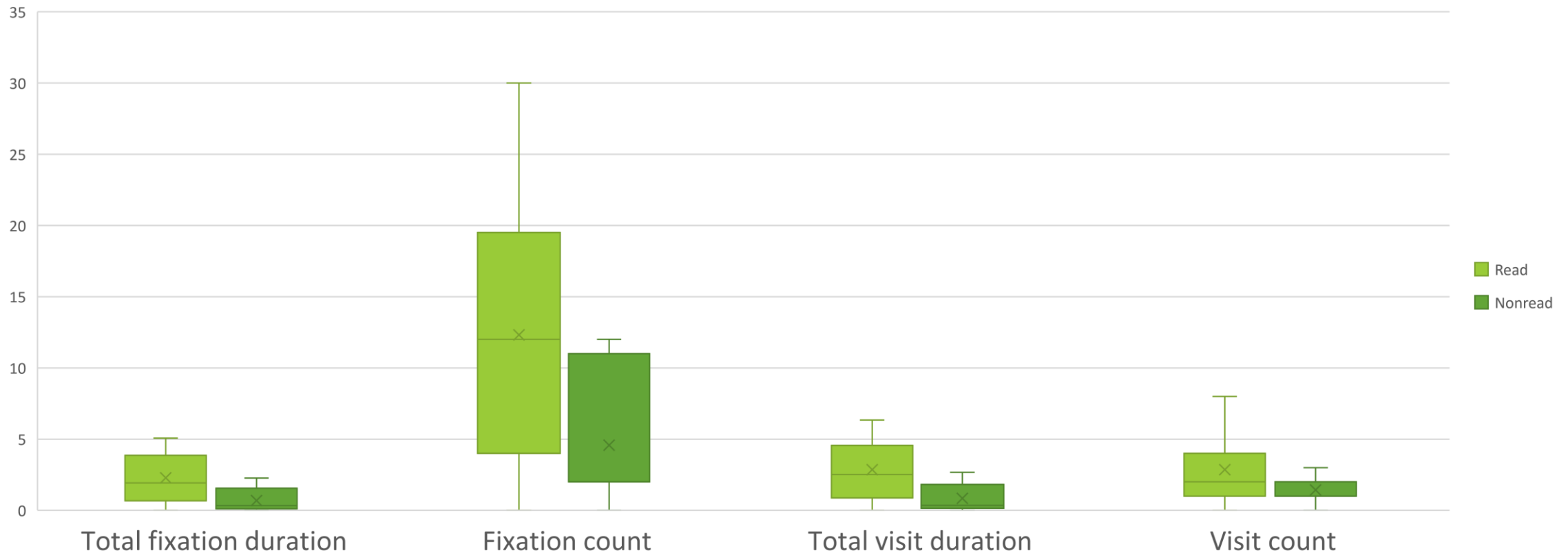


Manuálne vyhodnotenie II.

- Upozornenie na čítanie inštrukcií neprinieslo signifikantné výsledky
- **H2: Poradie úloh vplýva na čítanie inštrukcií.**

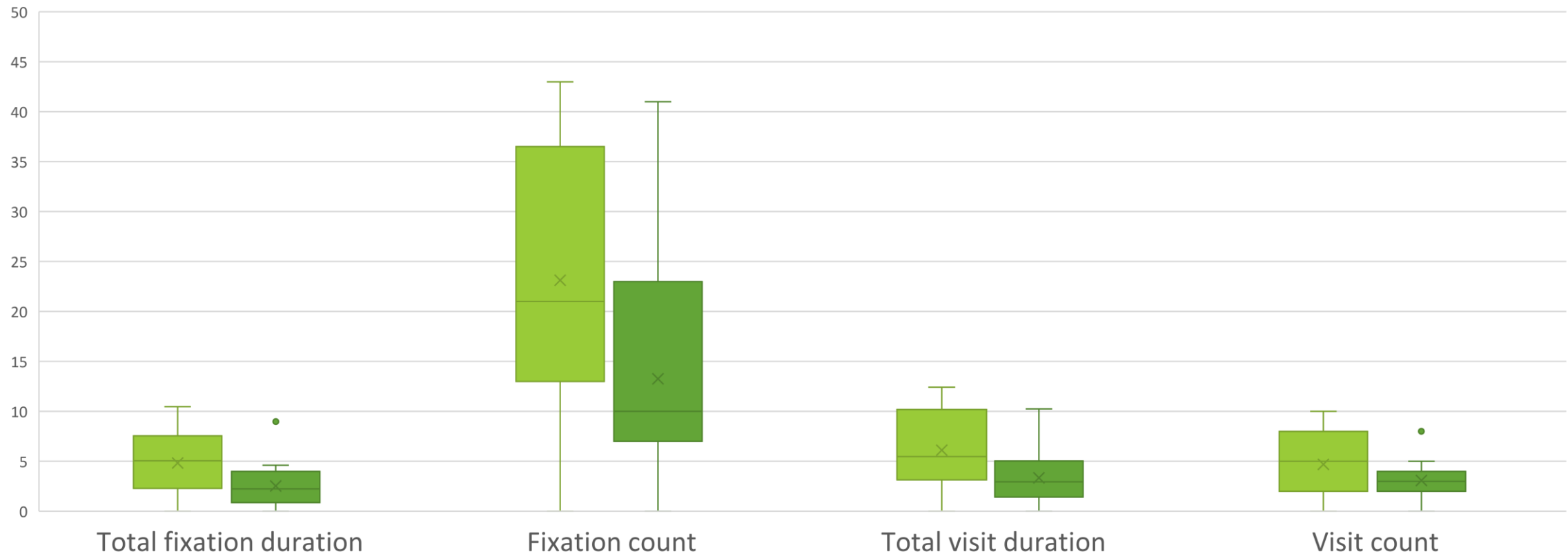
Vyhodnotenie metrík - Hadík

Evaluation of metrics for Snake game



Vyhodnotenie metrík - Osemsmerovka

Evaluation of metrics for crossword game



Súčasný stav

- Random forest
- 4 metriky:
 - Total visit duration
 - Visit count
 - Total fixation duration
 - Fixation count
- Posledný riadok

Vyhodnotenie

- Kombinácia 4 metrík / posledný riadok
- Accuracy 65.33%
- Precision 57.14%
- Recall 53.33%
- F2 (recall berieme do úvahy viac) 54.05%
- Chceme accuracy väčšie než náhoda (50%)

Námety do diskusie

- Ako prehľadne vizualizovať výsledky pre vedúcich experimentu?
- Aké ďalšie metriky/oblasti vyhodnotiť? (zreničky?)