

## **Projekt - úloha ku kurzu Úvod do data science\***

Vypracoval: Miroslava Ivančová

### **Zadanie (abstrakt):**

Pokúste sa odhadnúť, ktoré elementy hry Candy Crush Saga boli optimalizované za pomocí niektorého Data Science princípu (nastavenie **hypotézy** a vykonanie **experimentu** na overenie danej hypotézy, vytvorenie **prediktívneho**, alebo **preskriptívneho** modelu na personalizáciu produktu pre hráča, **deskriptívne** a **exploračné** analýzy na objavenie silných a slabých stránok produktu). Ktoré metriky tvorcov hry (“**Lock-in**”: Čas strávený hrou alebo na platforme, “**Growth**”: Šírenie hráčskej alebo užívateľskej základne, “**Revenue**”: Zárobok z hráča alebo užívateľa) mohli byť týmto princípom optimalizované?

V odvetví, ktoré je vám blízke, sa pokúste nájsť podobné metriky a navrhnite aplikáciu týchto metód.

Pokúste sa prísť na rôzne atribúty odvodené z hrania hráča (exhaust data).

### **Riešenie**

**Pozícia hráča:** Hrala som hru Candy Crush Saga od spoločnosti King. Hranie hier nie je moje obľúbené hobby, takže som neskúsený hráč. Hrala som hru na mobile s Android OS. Prešla som prvých 8 levelov, nevyužila som Sign-up ani zdieľanie na sociálnych sieťach. Takisto som nevyužila žiadnu ponuku na nákup.

### **Optimalizácia metrík a použité metódy**

#### **1. Priemerná výška nákupu**

Pomocou deskriptívnej analýzy by spoločnosť mohla analyzovať priemernú výšku nákupu – napríklad celkovo za všetky transakcie, potom pri prvom nákupe, na hráča, v čase na hráča, podľa fázy v hre. Prvá ponuka na nákup v mojej hre vyzerala nasledovne (screenshoty v poradí podľa poradia zobrazenia v ponuke). Usudzujem z toho, že ak majú nastavenú ponuku podľa analýzy, tak prvý nákup u užívateľa sa pravdepodobne realizuje do výšky pár eur. Touto analýzou zvyšujú najmä “Revenue”, pretože dobre navrhnutá ponuka má väčšiu šancu využitia, a nepriamo “Lock-in” a “Growth”, lebo neodradia hráča od pokračovania v hre a umožnia mu pokračovanie vďaka nákupu.



## 2. Experiment s nedokončeným Sign-up

V hre niekedy nastane situácia, že hráč začne vypĺňať Sign-up, ale nedokončí ho (dá možnosť späť). Môžeme pracovať s 2 hypotézami – 1. nedokončil Sign-up omylem, 2. Rozhodol sa Sign-up nedokončiť (možno ho odradilo niečo na designe Sign-upu). Spoločnosť môže vykonať experiment - pri prvom nedokončení Sign-up ho ponúknuť hned' znova a sledovať, či sa hráč do Sign-upu vôbec vráti. Toto optimalizuje najmä „Growth“.

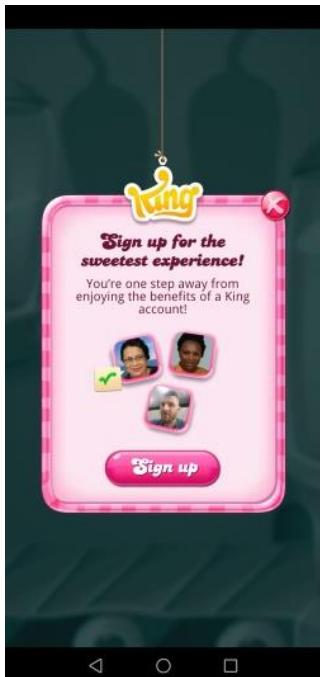
Pri vypĺňaní Sign – up mňa konkrétnie odradilo, že na položku password mi nefunguje často ponúkaná možnosť “vygeneruj silné heslo a ulož ho automaticky” a Sign-up som opustila. Zažila som silný YES moment, že mi neponúkli nič ďalšie súvisiace so Sign-up ale pustili ma znova rovno hrať hru.

Sign-up je určite element, ktorý stojí aj za ďalšie analýzy a experimenty, načrtнем pári z nich napríklad:

[ ] Po koľkej ponuke na Sign up ju hráč zakceptuje (hypotéza - ak máme hráča, ktorý hrava hru už dlhšie a Sign-up nikdy nevyužil, tak možno neplánuje Sign-up nikdy využiť – kedy treba prestať Sign-up ponúkať, aby sme mu hru neznechutili? Prípadne s akou frekvenciou to takémuto hráčovi ponúkať? Alebo vytvoriť preňho možnosť na Sign-up len cez menu – prihlási sa, až bude sám chcieť?)

[ ] Ked hráč začne vypĺňať Sign-up ale nedokončí ho, tak ktoré položky vyplnil (hypotéza – ktorý design Sign-up menu vedie k vyššej úspešnosti jeho vyplnenia?)

[ ] Prvej ponuke na Sign-up predchádzal obrázok (viď nižšie). Boli tam osoby rôzneho pohlavia a rás, a bola na ňom povzbudzujúca zelená kvačka. Predpokladám, že jeho design je výsledkom experimentov a možno bol personalizovaný priamo pre mňa ako ženu belošku. Design obrázku môže byť predmetom ďalších experimentov – je možné skúmať, ktorý design vedie k vyššiemu podielu dokončených Sign-up napríklad.



### 3. Prediktívny model na kúpu boostra

Spoločnosť môže pomocou prediktívneho modelu skúmať, že ak dá hráčovi booster, naučí ho používať a hráč ho využije pri odstránení problematických miest v hre, tak či hráč zrealizuje nákup, aby si tento booster kúpil. Optimalizuje sa tým najmä „Revenue“.

### Aplikácia princípov v inom odvetví

Mám veľa skúseností zo spoločností, ktoré poskytujú finančné služby klientom – fyzickým osobám.

Medzi metriky by sme mohli zaradiť:

“Lock-in”: Dĺžka klientského vzťahu.

“Growth”: Počet klientov, počet produktov na klienta.

“Revenue”: Výnos/zisk na klienta celkovo/ročne.

Môžeme si rozobrať napríklad situáciu financovania prvého bývania. Deskriptívou analýzou môžeme objaviť napríklad priemerný vek prvej hypotéky klienta, prípadne nejaké vekové rozpätie, v ktorom ku kúpe hypotéky prichádza a našim klientom v tomto veku, ktorí ešte nemajú hypotéku, poslať ponuku na konzultáciu alebo priamo produkt. Optimalizujeme tým najmä „Growth“ a „Revenue“.

Ked' si už klient prvú hypotéku kúpi, veľa krát ho čakajú ďalšie výdaje – poplatky spojené s kúpou nehnuteľnosti, vybavenie nehnuteľnosti, prípadne si ešte musí zvyknúť na nutnosť pravidelnej fixnej splátky. Pre niektorých klientov môže byť tých výdajov zo začiatku priveľa. Môžeme vytvoriť prediktívny model na predaj kreditnej karty alebo debetu. Optimalizujeme tým najmä „Growth“ a „Revenue“.

Klienti sa väčšinou pohybujú medzi ľuďmi, ktorí riešia podobné záležitosti ako oni sami a takisto často klienti robia rozhodnutia zohľadňujúc aj názory a skúsenosti okolia. Toto si môžeme nastaviť ako hypotézu a pokúsiť sa to využiť na získanie ďalších klientov a optimalizáciu „Growth“ faktora. Môžeme napríklad ponúknuť nejakú výhodu klientovi, ktorý si berie hypotéku, a takisto druhému klientovi, ktorého odporučí napr. do 6 mesiacov. Výhodou by mohla byť nejaká zľava pre oboch. Môžeme vykonať experiment, kde jednej skupine klientov tento bonus ponúkneme a inej nie. Môžeme tiež experimentovať s rôznymi typmi benefitov, aby sme zistili ich atraktívnosť pre klientov.

#### **Identifikované exhaust dát zo správania hráča a návrhy na ich prekúmanie:**

- [ ] Frekvencia a dĺžka hrania
- [ ] Rýchlosť akcií v hre - rýchlosť ďalšieho pohybu v hre či rýchlosť reakcie na iné možnosti v hre
- [ ] Kliká hráč iba na samotnú hru (ťahy) alebo sa snaží preskúmavať aj iné elementy hry na obrazovke
- [ ] Má hráč k hre pustený zvuk a ak áno, na akej úrovni hlasitosti
- [ ] Booster menu – ako často sa hráč pokúsi kliknúť na booster, kým zistí, že nie je k dispozícii – prestane naňho klikať (hypotéza – treba viac zvýrazniť (ne)dostupnosť boostru?)
- [ ] Po koľko sekundách odkedy hráč nevie nájsť ťah, hru opustí (je vhodné mu napríklad vtedy pomôcť ponukou nákupu, napovedaním ťahov alebo zvýraznením toho, že má k dispozícii booster)?
- [ ] Scrolluje hráč poradie hráčov (hypotéza – udrží ho pri hre dlhšie ak ho budem po rebríčku hráčov posúvať vyššie a vyššie/alebo keď raz bude prvý raz druhý – môžem skúsiť rôzne scenáre)

**Tieto nasledovné 3 momenty by mohli napovedať, ktorým analýzam sa má spoločnosť venovať prednostenie, pretože v nich „stráca“ hráča a znižuje sa jeho lock-in a tým pádom aj ostatné ukazovatele.**

- [ ] V ktorom momente prerušuje hráč hranie - po dokončení levelu, uprostred levelu, mix týchto spôsobov (ak prerušuje hru uprostred levelu možno nebudú naňho až tak fungovať atraktívne momenty na konci levelu).

[ ] Po ktorom momente v hre si dá hráč v hre dlhšiu ako jemu obvyklú prestávku.

[ ] Po ktorom momente v hre si hru hráč odinštaluje.

\* Úloha bola vypracovaná vrámcí kurzu Úvod do Data Science organizácie Aj Ty v IT, lektor kurzu Róbert Barcík ([robert@authenticdatascience.com](mailto:robert@authenticdatascience.com)).