**Časť 1 - Technická analýza programovania mobilnej aplikácie**

**1. Úvod**

Verejný obstarávateľ plánuje obstarať naprogramovanie mobilnej aplikácie – hra pre deti. Predmetom tejto zákazky je poskytnutie služby - naprogramovať mobilnú aplikáciu, ktorá bude dostupná pre mobilné telefóny a tablety. Text, preklady, grafické spracovanie a animácie použité v mobilnej aplikácií nie sú predmetom zákazky a budú dodané zo strany verejného objednávateľa.

**2. Popis mobilnej aplikácie**

Koncept hry je založený na interaktívnej mobilnej aplikácii (mobilnej hre), kde sa hráč stará o svojho upíra a môže chodiť vysať krv svojim kamarátom - spoluhráčom. Celá hra je však koncipovaná nie ako strašidelná, ale ako milá a zábavná. Užívateľ si stiahne hru do mobilu, nastaví si svoj email a meno upíra a môže sa začať starať o upíra.

Upír má nad sebou vždy indikátor na akom leveli momentálne je (aký je silný) a koľko má ešte životnej energie. Životnú energiu získa vždy tak, že vysaje krv niekomu inému. Ak sa jeho životná energia na danom leveli naplní, automaticky prechádza upír na vyšší level. Naopak ak jemu niekto vysaje krv, životnú energiu stráca. Popri tom sa mu pomaly stráca životná energia každý deň sama o sebe, preto je potrebné niekoho vysať každý deň ak človek nechce nechať svojho upíra upadať a vysmädnúť. Ak upírovi klesne životná energia na istom leveli na 0, automaticky prechádza na nižší level a je tým pádom slabší. Musí sa preto snažiť vysať čo najviac ľudí, aby jeho upír prospieval.

**Priebeh hry a motivácia**

Hra bude dostupná na mobilné zariadenia, pričom používateľovi bude ponúkať tieto možnosti:

* **Poslať útok (pokus o vysatie) na niekoho iného**: užívateľ sa môže pokúsiť vysať niekoho, kto zatiaľ nemá svojho upíra, zadaním jeho emailovej adresy (prípadne ak upír už existuje, môže zadať aj len meno upíra) a vybratím typu útoku. Po zaútočení sa odošle upozornenie na email a človek má určitý časový limit, kedy si môže stiahnuť hru a pokúsiť sa útoku ubrániť. Každý upír môže za posledných 24 hod vyslať maximálne 5 útokov (ak si nedokúpi extra útoky) a na toho istého upíra môže zaútočiť len 1 krát za pár dní.
* **Ubrániť sa pred útokom** znamená úspešne vyriešiť logický rébus za určitý časový interval (napríklad pexeso, puzzle, zložiť štvorcovú skladačku a pod). Časový limit na odvrátenie útoku a zložitosť ubránenia sa útoku záleží od levelu oboch upírov.
* Možnosť posielať aj interaktívne útoky, kedy by obaja hráči hrali proti sebe napríklad jednoduchú kartovú hru, pripadne kameň, papier, nožnice alebo inú rýchlu hru, ktorá sa dá modifikovať v prospech upíra s vyšším levelom.
* **Ubrániť sa pred prichádzajúcimi útokmi**: Užívateľ hneď vidí, či sa ho nepokúša iný upír vysať a môže sa ísť brániť.
* **Prezerať si históriu všetkých útokov**: hráč si môže prehľadne pozrieť, na koho už zaútočil, kto na neho útočil a aký bol výsledok útoku.
* **Plniť rôzne úlohy**: užívateľ sa môže rozhodnúť splniť aj rôzne úlohy, za ktorých splnenie získava automaticky odmenu (vo väčšine prípadov sú to Ampulky krvi – platidlo v hre, za ktoré si môže kupovať veci v obchode). Príklad úloh: vysaj úspešne upíra vyššieho levelu, za 24 hod vysaj úspešne minimálne 4 ľudí a pod.
* **Nakupovať ampulky krvi**: užívateľ má možnosť kúpiť si ampulky krvi aj za peniaze. V hre budú dostupné rôzne množstvá ampuliek za rôzne ceny.
* **Nakupovať v obchode**: v hre si bude hráč môcť v obchode kúpiť
  + extra útok (tento môže použiť, ak si už vyčerpal svojich 5 útokov za posledných 24 hod),
  + extra obranu, ktorá ho ochráni pred jedným útokom (tú môže použiť, ak sa mu nepodarilo vyriešiť logický rébus, alebo nestihol reagovať na útok).
  + tovar s podobizňou postavičky upíra (napríklad oblečenie, spotrebný tovar …)
* **Aktivovať si prémiový účet**: ak si chce užívateľ aktivovať prémiový účet, musí si objednať mesačné predplatné.

Ak má užívateľ aktivovaný Prémiový účet, má výhodu v tom, že si môže svoje útoky naplánovať dopredu na najbližších 24 hodín. To znamená, že ak chce skúsiť vysať iného upíra uprostred noci, nemusí vstávať a zadávať útok v hre. Môže si ten útok zadať pohodlne cez deň a nastaviť, aby sa odoslal v noci. Druhou výhodou je, že má zvýšený limit maximálneho počtu útokov za deň na dvojnásobok a tretia výhoda je, že ak na neho útočí iný upír, príde mu okrem emailového upozornenia aj push notifikácia priamo do telefónu. Extra výhodami k predplatnému bude vždy určitý balík ampuliek za zvýhodnenú cenu.

3. Predmet obstarávania

Predmetom obstarávania je vytvoriť stiahnuteľnú hru pre mobilné telefóny a tablety. Mobilná aplikácia musí byť dostupná pre minimálne dva najrozšírenejšie operačné systémy v telefónoch a tabletoch. Mobilná aplikácia bude voľne dostupná a verejný obstarávateľ ju plánuje postupne vypustiť do celého sveta, preto je potrebné aby bola riešená multijazyčne. V rámci zákazky budeme potrebovať zabezpečiť technickú analýzu hry, technickú prípravu a programátorskú časť samotnej aplikácie. Serverová časť (backend) mobilnej aplikácie nie je predmetom tohto zadania. Texty použité v aplikácií vrátane ich prekladov, grafické spracovanie hry, použité animácie a iné grafické podklady budú dodané zo strany objednávateľa. Návrh celkového riešenia bude potrebné spracovať aj vo forme vývojových diagramov. V rámci kvality výsledného kódu budeme požadovať, aby bol kód umiestnený vo verzovacom systéme, dostatočne okomentovaný a čitateľný aj pre prípadných ďalších programátorov, dodržiavanie stanovených štandardov a musí obsahovať automatické testy funkčnosti. Umiestnený by mal byť v privátnom cloude, kde budeme mať plný prístup a napojený by mal byť na continuous integration tool (napríklad Jenkins, alebo ekvivalent), ktorý po každej aktualizácií spustí automatické testy funkčnosti a skompiluje aplikáciu, aby bolo možné ju hneď nainštalovať a otestovať ručne. V rámci zákazky bude potrebné odovzdať aj dokumentáciu v elektronickej forme. Samotné zverejnenie aplikácie vo verejne dostupných obchodoch nie je predmetom zákazky a bude vykonané objednávateľom.

**3.1 Technická analýza hry:**

Pre vyššie popísanú mobilnú hru bude potrebné vytvoriť návrh celkového softvérového riešenia. Návrh by mal minimálne jasne popisovať jednotlivé roly v mobilnej aplikácií, aké majú možnosti a oprávnenia a ako sú poprepájané jednotlivé časti medzi sebou. Zároveň by z návrhu mali byť zrejmé aj ktoré časti kódu budú môcť byť použité vo viacerých oblastiach. Súčasne v spolupráci s vývojármi serverovej časti navrhnúť a spísať potrebné API metódy na prepojenie mobilnej aplikácie so serverom a navrhnúť použitie vhodných programovacích jazykov a technológií pre realizáciu. Technická analýza by mala zahŕňať aj návrh prípadného využitia technológií alebo API tretích strán, ktoré zvýšia funkčnosť a kvalitu riešení (napr Firebase, Facebook SDK, alebo iné). Do hry budú pridané aj interaktívne útoky, bude preto potrebné urobiť aj analýzu možností pre implementáciu online multiplayer minihier, kde budú môcť hrať proti sebe dvaja, resp viacerí hráči proti sebe.

Návrh softvérového riešenia a jednotlivých API metód musí byť pred začatím prác odsúhlasený objednávateľom. V prípade neskorších zmien už v procese programovania, musia byť všetky prípadné zmeny tiež odsúhlasené objednávateľom.

Technická analýza hry musí byť vypracovaná a odovzdaná najneskôr do 1 mesiaca od účinnosti podpísanej zmluvy.

**Výstupy**

|  |  |
| --- | --- |
| **Popis** | **Forma dodania** |
| Návrh celkového softvérového riešenia mobilnej aplikácie spracovaná vo forme vývojových diagramov. | elektronická (UML diagramy, User flow diagram, alebo ekvivalent ) |
| Návrh použitia vhodných programovacích jazykov, technológií, API tretích strán a možností implementácie online multiplayer | elektronická (v jednom z formátov: .pdf, .docx, .odt, .pptx, alebo ekvivalent ) |
| Dokumentácia použitých API metód pre komunikáciu so serverovou časťou. (v spolupráci s vývojármi serverovej časti) | elektronická (v jednom z formátov: .html, .pdf, .docx, .odt, alebo ekvivalent ) |

**3.2 Technická príprava**

V rámci technickej prípravy bude potrebné vybrať verzovací systém (GIT, SVN, alebo ekvivalent), v ktorom bude kód uložený a jeho inštalácia na server/cloud, ktorú zabezpečí dodávateľ. Nainštalovať na server aj zvolený continuous integration tool a jeho nastavenie:

* prepojenie s verzovacím sýstémom,
* nastavenie automatických testov funkčnosti a kvality kódu,
* Automatická kompilácia mobilnej aplikácie
* Notifikácie o úspešnej / neúspešnej kompilácií kódu.
* Inštalácia a nastavenie technického riešenia pre multiplayer podporu mini hier.

Technická príprava musí byť vypracovaná a odovzdaná najneskôr do 1 mesiaca od odovzdania schválenej technickej analýzy hry a maximálne do 2 mesiacov od nadobudnutia účinnosti zmluvy.

**Výstupy**

|  |  |
| --- | --- |
| **Popis** | **Forma dodania** |
| Inštalácia verzovacieho systému, serveru s continuous integration tool, jeho nastavenie a odovzdanie prístupov k verzovaciemu systému a serveru s continuous integration tool | elektronická (mailom, txt, pdf, alebo ekvivalent ) |

**3.3. Programátorská časť**

Mobilnú aplikáciu bude potrebné nakódovať podľa navrhovaného softvérového riešenia a s použitím navrhnutých API metód. Prípadné požiadavky na zmeny návrhu musia byť schválené objednávateľom vopred. Vo všeobecnosti budú na programátorskú časť kladené nasledovné nároky:

* Mobilná aplikácia musí komunikovať so serverovou časťou pomocou navrhnutých REST servisov.
* Implementácia animácií upíra: animácie musia byť riešené tak, aby bolo možné spúšťať ich v ľubovoľnom poradí za sebou bez prerušenia, t.j. užívateľ to bude vnímať vždy ako jeden súvislý pohyb. Animácie budú vektorové, aby vyzerali dobre na akomkoľvek rozlíšení, budú začínať a končiť vždy v rovnakom základom postavení upíra. Môžu byť jednoduché, t.j. jedna animácia začína aj končí v základnej polohe, alebo rozdelené na úvodnú fázu, slučkovú fázu a končiacu fázu, t.j. animácia bude zložená z 3 častí, prvá časť slúži na prechod zo základného postavenia do iného postavenia, hneď na to nasleduje druhá časť animácie, ktorá beží v slučke a v prípade nejakej akcie v mobilnej aplikácií (napríklad zbehne určitý počet opakovaní, používateľ na niečo klikne, ..) sa spustí tretia časť, ktorá vráti postavičku spať do základného postavenia. Príkladom zloženej animácie je napríklad tancovanie. Všetky animácie ktoré objednávateľ dodá budú ozvučené.
* Mobilná aplikácia musí byť schopná spracovávať rôzne push notifikácie (upozornenie na blížiaci sa útok, výsledok útoku, marketingové push notifikácie, a pod).
* V aplikácií budú použité in-app purchases natívne pre daný operačný systém mobilného zariadenia. Budú použité jednorazové platby aj predplatné.
* V aplikácií budú niektoré funkcie dostupné len pre prémiových užívateľov, ktorí si zaplatia predplatné.
* Mobilná aplikácia by mala obsahovať aj jednoduchú multiplayer hru, kde budú môcť hrať dvaja, resp. viacerí hráči proti sebe v reálnom čase.
* V mobilnej aplikácií musí byť možné aj zdieľanie niektorých častí na najrozšírenejších sociálnych sieťach, ktoré budú odsúhlasené objednávateľom (napr. výsledok úspešného útoku, ...),.
* Implementácia navrhnutých API, SDK tretích strán.
* Naštýlovanie aplikácie podľa dodanej grafiky zo strany objednávateľa.
* Aplikácia bude multijazyčná, mala by obsahovať aj možnosť exportovať použité texty pre účel ich prekladu.
* V aplikácií musí byť možné prehrávať embedované videá (napr. z youtube.com, alebo ekvivalent).
* Aplikácia bude obsahovať linky na externé stránky (napríklad Podmienky používania, ...)
* Zdrojový kód by mal byť skompilovateľný pre rôzne operačné systémy mobilných zariadení.

Mobilná aplikácia musí byť hotová a odovzdaná najneskôr do 7 mesiacov od účinnosti podpísanej zmluvy v zmysle nižšie uvedených bodov:

* Mobilná aplikácia s funkčnou registráciou – do 3 mesiacov od nadobudnutia účinnosti zmluvy
* Mobilná aplikácia s funkčnými útokmi, obranou a prehľadom útokov a funkčným levelovaním upíra – do 5 mesiacov od nadobudnutia účinnosti zmluvy
* Mobilná aplikácia s funkčnými nákupmi v internom obchode aj s virtuálnou menou – ampulkami krvi – do 6 mesiacov od nadobudnutia účinnosti zmluvy
* Mobilná aplikácia s funkčnou prémiovou verziou a multiplayer hrou – do 7 mesiacov od nadobudnutia účinnosti zmluvy
* Dokumentácia k programátorskej časti – do 7 mesiacov od nadobudnutia účinnosti zmluvy

**Výstupy**

|  |  |
| --- | --- |
| **Popis** | **Forma dodania** |
| Zdrojový kód mobilnej aplikácie. | elektronická (uložené vo vytvorenom verzovacom systéme) |
| Skompilovaná verzia mobilnej aplikácie | elektronická (.apk, alebo ekvivalent ) |
| Dokumentácia k programátorskej časti:   * popis dôležitých metód, objektov a ich vzťahov, * popis kompilácie zdrojového kódu do inštalačného súboru pre mobilné zariadenia. | elektronická (v jednom z formátov: .html, .pdf, .docx, .odt, alebo ekvivalent ) |