

# GEOLOKAČNÉ HRY PRE MOBILNÉ ZARIADENIA 1

<i>Tematický celok / Téma</i>	<i>ISCED / Odporúčaný ročník / Rozsah</i>
Softvér a hardvér - práca v operačnom systéme Softvér a hardvér - počítač a prídavné zariadenia Informačná spoločnosť - digitálne technológie v spoločnosti	ISCED 2 / 7. - 8. ročník / 1 vyučovací hodina
<b>Požiadavky na vstupné vedomosti a zručnosti</b>	
Žiak vie: <ul style="list-style-type: none"> <li>čo je GPS, čo sú geolokačné dáta (zemepisná dĺžka, zemepisná šírka),</li> <li>aktivovať lokalizačný senzor v mobilnom zariadení (v tablete, v smartfóne),</li> <li>použiť mobilnú aplikáciu na navigovanie do cieľa,</li> <li>zobraziť miesto dané súradnicami na digitálnej mape,</li> <li>nainštalovať do mobilného zariadenia aplikáciu z aplikačného obchodu,</li> <li>preniesť dáta (hru) z počítača do mobilného zariadenia.</li> </ul>	
<b>Ciele</b>	
<i>Žiakom osvojované vedomosti</i>	<i>Žiakom rozvíjané zručnosti a spôsobilosti</i>
<b>Softvér a hardvér - počítač a prídavné zariadenia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>skúmať nové možnosti použitia konkrétneho hardvéru (tabletu, smartfónu),</li> </ul> <b>Softvér a hardvér - práca v operačnom systéme</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>skúmať nové možnosti operačného systému (Android),</li> <li>použiť rôznu aplikačnú softvér, ktorý je primeraný veku,</li> </ul> <b>Informačná spoločnosť - digitálne technológie v spoločnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>diskutovať o digitálnych technológiách v spoločnosti (geolokačné hry).</li> </ul> Špecifické ciele <ul style="list-style-type: none"> <li>vysvetliť, čo je to Wherego hra, aký hardvér a softvér potrebuje hráč Wherego hry,</li> <li>používať mobilnú aplikáciu na prehrávanie Wherego hier.</li> </ul>	Informatické myslenie Logika <ul style="list-style-type: none"> <li>(LOG4) vyvodzovať (logicky zdôvodňovať) závery z pozorovaní a experimentov (pri používaní prehrávača hier)</li> </ul> Algoritmy <ul style="list-style-type: none"> <li>(ALG2) vykonávať algoritmus (hrať hru v teréne)</li> </ul>
<b>Riešený didaktický problém</b>	
Hra podporená mobilnou technológiou je pre žiakov atraktívna, zábavná, motivuje k činnosti, vytvára priestor na rôzne sociálne interakcie (súťaž, spolupráca), poskytuje zážitok. Dôležitým benefitom geolokačných hier je fyzický pohyb v exteriéri a spoznávanie voľnočasových aktivít podporujúcich zdravý životný štýl.	
Získanie skúsenosti s hraním Wherego hry vedie vo vyučovaní informatiky k diskusii o princípoch fungovania mobilných aplikácií založených na lokalizačnej technológii ako aj jej obmedzeniach. Žiaci aktívne používajú mobilné zariadenie (smartfón, tablet) a nový typ aplikácie (prehrávač Wherego hry interpretujúci súbor	



EURÓPSKA ÚNIA  
Európsky sociálny fond  
Európsky fond regionálneho rozvoja



OPERAČNÝ PROGRAM  
ĽUDSKÉ ZDROJE



MINISTERSTVO  
ŠKOLSTVA, VEDY,  
VÝSKUMU A ŠPORTU  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY



Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu  
a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje  
[www.minedu.sk](http://www.minedu.sk) [www.employment.gov.sk/sk/esf/](http://www.employment.gov.sk/sk/esf/) [www.itakademia.sk](http://www.itakademia.sk)

s multiplatformovou hrou). Vyučovanie prebieha netradične aj mimo počítačovej učebne (napr. na školskom dvore, na ihrisku, v parku).

V tejto metodike chceme ukázať, ako je možné vo vyučovaní informatiky využiť mobilné technológie zmysluplným spôsobom.

<i><b>Dominantné vyučovacie metódy a formy</b></i>	<i><b>Príprava učiteľa a pomôcky</b></i>
Bádateľská metóda (5E) – štruktúrované bádanie Zážitkové učenie Práca v skupine (2-3 členné tímy v závislosti od počtu mobilných zariadení)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wherigo hra (<i>MackoUsko.gwc</i>),</li> <li>• mobilné zariadenia s nainštalovaným prehrávačom hier Wherigo (<i>WhereYouGo</i> pre OS Android),</li> <li>• dokument s praktickými informáciami o platforme Wherigo (<i>I_ZS_43_GPS_VM_Wherigo.pdf</i>),</li> <li>• dokument s vysvetlením štruktúry a scenára vzorovej hry (<i>I_ZS_43_GPS_VM_Hra.pdf</i>).</li> </ul>
<i><b>Diagnostika splnenia vzdelávacích cieľov</b></i>	
Splnenie vzdelávacích cieľov učiteľ vyhodnotí na základe pozorovania žiakov v priebehu hrania hry v teréne a rozhovorov so žiakmi po skončení hry.	



EURÓPSKA ÚNIA  
Európsky sociálny fond  
Európsky fond regionálneho rozvoja



OPERAČNÝ PROGRAM  
ĽUDSKÉ ZDROJE



MINISTERSTVO  
ŠKOLSTVA, VEDY,  
VÝSKUMU A ŠPORTU  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY



it akadémia

Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu  
a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje  
[www.minedu.sk](http://www.minedu.sk) [www.employment.gov.sk/sk/esf/](http://www.employment.gov.sk/sk/esf/) [www.itakademia.sk](http://www.itakademia.sk)

## Úvod

*Geolokačné hry* sú počítačové hry pre mobilné zariadenia s prijímačom GPS, v ktorých je kľúčovou vstupnou informáciou geografická poloha hráča. Hráč sa v priebehu hry pohybuje v exteriéri, presúva sa systematicky alebo sa ocitá na miestach, ktoré sú významné pre pokrok v hre. Hráč reaguje nielen na to, čo vidí na displeji mobilného zariadenia, ale aj na podnety zo skutočného prostredia, v ktorom sa práve nachádza. Vedie dialóg s virtuálnymi postavami, zbiera a používa virtuálne objekty. Zároveň však dostáva úlohy, na splnenie ktorých je nevyhnutné navštíviť konkrétne miesto, získať informáciu alebo použiť skutočný objekt. Displej mobilného zariadenia predstavuje rozhranie, prostredníctvom ktorého hráč vstupuje do virtuálnej vrstvy hry.

Softvérová platforma Wherigo poskytuje jednotnú základnú koncepciu hier, nástroje na vývoj hier a online priestor pre zdieľanie hier a skúseností v globálnej (celosvetovej) komunite. Wherigo hry sa programujú ako aplikácie s hybridným spracovaním zdrojového kódu. Hry sú kompilované do bajtového kódu, ktorý je potom interpretovaný prehrávačom hier v mobilnom zariadení. Vďaka tomu je skompilovaná hra, tzv. *cartridge* (súbor *.gwc*), prenositeľná na rôzne mobilné zariadenia, pre ktoré existuje prehrávač hier Wherigo. Učiteľovi, ktorý zatiaľ nemá žiadnu predchádzajúcu skúsenosť s hraním Wherigo hier, ponúkame dokument ([I\\_ZS\\_43\\_GPS\\_VM\\_Wherigo.pdf](#)) s praktickými informáciami pre začínajúceho hráča Wherigo hier. Súbor [I\\_ZS\\_43\\_GPS\\_VM\\_Hra.pdf](#) s podrobným opisom štruktúry a scenára vzorovej hry *O Mackovi Uškovi* obsahuje ukážku rozhrania prehrávača hier *WhereYouGo* pre mobilnú platformu Android (návod na hranie vzorovej hry).

Metodika je piatou zo série 6 metodík o práci s geolokačnými dátami a exteriérových aktivitách s mobilnými technológiami. Predpokladáme, že **žiaci už spoznali princíp určovania geografickej polohy pomocou GPS a použili mobilnú aplikáciu na navigovanie do cieľa a záznam prejdenej trasy.** Hranie Wherigo hry je outdoorová aktivita, ktorá je (kvôli presunom do terénu a naspäť z terénu) časovo náročná. **Táto metodika je preto navrhnutá ako prvá časť dvojhodinového bloku.** Žiaci najprv získajú konkrétnu skúsenosť s hraním Wherigo hry a naučia sa používať prehrávač hier Wherigo. V nadväzujúcej druhej časti (v metodike *Geolokačné hry pre mobilné zariadenia 2*), sa sústredíme na zhodnotenie odohranej hry a jej analýzu z pohľadu programátora. Žiaci na základe spoločnej diskusie vytvoria jednoduchý model opisujúci štruktúru a scenár odohranej hry. Vyučovanie tejto témy odporúčame ukončiť ukážkou portálu [www.wherigo.com](http://www.wherigo.com) s cieľom motivovať žiakov k vyskúšaniu ďalších Wherigo hier vo voľnom čase (s rodinou, s kamarátmi). **Z didaktického hľadiska je vhodné, aby druhá vyučovacia hodina nasledovala bezprostredne za prvou.**

Súčasťou metodiky je vzorová Wherigo hra *O Mackovi Uškovi*. Ide o adventúru, v ktorej sa hráč v roli hlavného hrdinu snaží vyriešiť záhadu (doplniť neúplné geografické súradnice neznámeho miesta, zistiť, o aké mesto sa jedná, správnu odpoveď použiť ako heslo a zachrániť ním svoj disk pred sformátovaním). Hra bola navrhnutá tak, aby bola primeraná svojou zložitosťou aj dĺžkou a obsahovala všetky objekty a koncepty, ktoré sú pre Wherigo hry charakteristické. Učiteľovi

odporúčame, aby si hru najskôr vyskúšal zahrať sám a overil, či je zvolený terén pre hru vhodný. Umiestnenie zón, ktoré budú žiaci v hre navštevovať, sa prispôbi po spustení hry aktuálnej východiskovej pozícii hráča (je to Wherigo hra typu „Play anywhere“). Vyžaduje sa len **voľné priestranstvo cca 60 m x 80 m orientované na sever**.

V metodike predpokladáme, že sa budú pri hre používať školské tablety s prijímačom GPS, s operačným systémom Android. V zariadeniach musí byť nainštalovaný prehrávač hier Wherigo (aplikácia *WhereYouGo* je dostupná zdarma v aplikačnom obchode Google Play). Vzorovú hru (súbor **MackoUsko.gwc**) je tiež potrebné vopred skopírovať do tabletu.

Zážitok z hrania každej geolokačnej hry môže významne znehodnotiť nepriaznivé počasie. Dôležitá je aj bezpečnosť žiakov. Pre hru preto volíme vždy taký terén, ktorý dobre poznáme, nachádza sa mimo dopravnej premávky, najlepšie v blízkom okolí školy (školský dvor, ihrisko, park, námestie a pod.).

## ZAPOJENIE – CCA 15 MINÚT

Na miesto, kde budeme hrať so žiakmi Wherigo hru, sa môžeme presunúť na začiatku vyučovacej hodiny.

Začneme neformálnym rozhovorom o počítačových hrách. Necháme žiakov vymenúvať hry, ktoré radi hrajú. Zaujímať sa aj o to, prečo sa im páčia, koľko im venujú času. Osobitne sa žiakov spýtame na hry pre mobilné zariadenia.

### **Aktivita 1.**

*Hrávate sa nejaké hry aj na smartfónoch a tabletoch? Čím sa mobilné hry odlišujú od počítačových hier, ktoré sú určené pre stolné počítače? Ktoré mobilné hry sú práve populárne? Poznáte aj také hry, pri ktorých je potrebné aktivovať prijímač GPS signálu?*

Spolu so žiakmi by sme mali v diskusii dospieť k podstatným rozdielom medzi mobilnými a desktopovými hrami: Menší rozmer displeja môže byť nevýhodou, výpočtovým výkonom sa však moderné mobilné zariadenia blížia k stolným počítačom. Aplikácie (aj hry) sú ľahko dostupné v online aplikačných obchodoch. Mobilné zariadenia sú prenosné, vybavené rôznymi senzormi (vrátane lokalizačného), podporujú dotykové aj hlasové ovládanie, poskytujú prístup k internetu a jeho službám. Najmä zabudované senzory a pripojenie k sieti umožňujú vývojárom mobilných hier prichádzať s originálnymi nápadmi (ovládanie dotykovými gestami, ovládanie nakláňaním zariadenia do strán, rozšírená realita, využitie satelitnej navigácie, zapojenie viacerých hráčov a pod.). Žiaci pravdepodobne sami spomenú aj nejakú geolokačnú hru (napr. *Pokémon Go!*). Zdôrazníme, že práve geolokačné hry sú príležitosťou hrať sa vonku, zabaviť sa s kamarátmi, s rodinou, fyzický pohyb je navyše zdraviu prospešný.

Žiakom vysvetlíme, čo ich čaká. Zoznámia sa s Wherigo hrami, ktoré si neskôr môžu sami sťahovať z internetu, dokonca ich aj vytvárať. Medzi žiakmi môže byť aj Wherigo hráč, čo môžeme

využiť na to, aby ostatným povedal, koľko hier už odohral, ktorú hral naposledy, ktorá bola najťažšia, najzábavnejšia, najdlhšia a pod. Žiakom rozdáme tablety (ideálne 1 tablet pre dvojčlenný tím), v ktorom už sú nainštalované prehrávače hier Wherigo. Spoločne nájdeme v zariadení súbor s hrou. Spustíme aplikáciu *WhereYouGo*. Žiakom ukážeme, že hry, ktoré chceme v prehrávači spúšťať, musia byť umiestnené v konkrétnom priečinku. Po kliknutí na *Štart* v prehrávači sa v ponuke objaví práve táto hra.

## SKÚMANIE – CCA 30 MINÚT

Wherigo hra, ktorú budú žiaci hrať, nie je časovo náročná, mali by ju odohrať **do 15 minút** (zóny sú zámerne umiestnené blízko seba). Ovládanie prehrávača hier je intuitívne, žiaci sa s prehrávačom oboznámia priebežne počas hry skúmaním jeho možností. V prípade technických problémov (napr. výpadok GPS signálu) budú možno musieť niektoré tímy hrať hru od začiatku, preto uvažujeme aj s časovou rezervou.

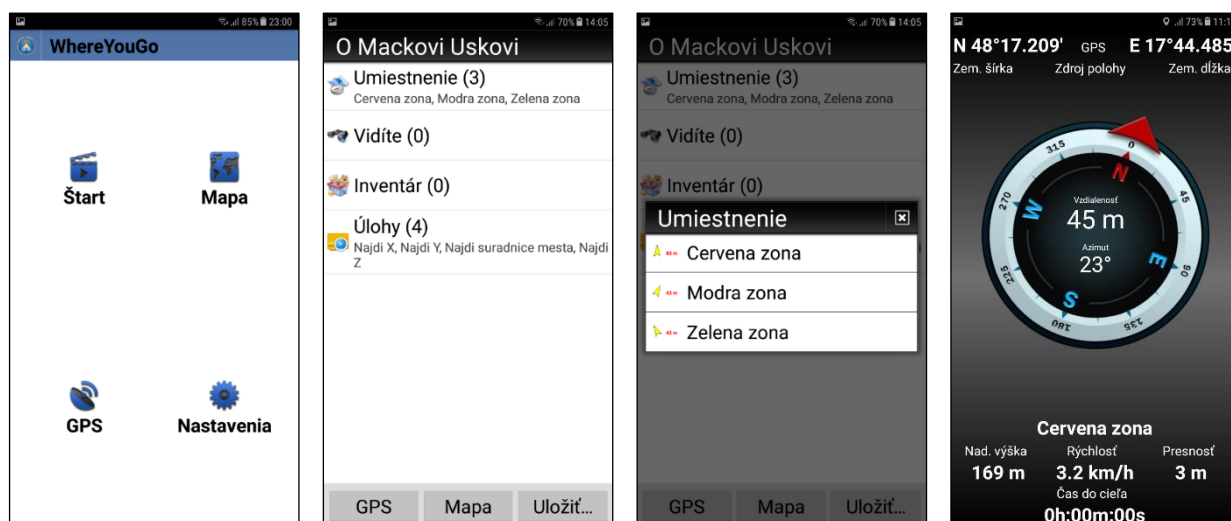
Naším cieľom je, aby žiaci získali konkrétnu skúsenosť s hraním Wherigo hry a používaním prehrávača hier, mali pozitívny zážitok.

### Aktivita 2.

*Zahráme sa Wherigo hru. Všímajme si, čo všetko sa počas hry udeje. Na ihrisku (dvore, lúke, námestí a pod.), po ktorom sa budeme pohybovať, ale aj v prehrávači spustenom v tablete.*

Najprv sa uistíme, že všetky tímy majú v tabletoch aktivovaný prijímač GPS signálu (dá sa to urobiť aj dodatočne v prehrávači). Spustíme si všetci naraz aplikáciu *WhereYouGo*. Klikneme na tlačidlo *Štart* a z ponuky hier vyberieme hru *O Mackovi Uškovi*. Po spustení hry si spoločne prečítame úvodný opis situácie (dozvieme sa, akú záhadu máme v hre vyriešiť a prečo). Prezrieme si obsah, ktorý sa zobrazuje v prehrávači po kliknutí na jednotlivé tlačidlá (obr. 1). Vyberieme si jednu zo zón, ktoré vidíme v zozname *Umiestnenie*. Ukážeme žiakom, ako sa môžu navigovať do zóny. Prejdeme všetci do jednej zo zón, v zozname *Vidíte* preskúmame, čo sa v nej nachádza (prečítame si hodnotu X objavenú v zóne). Hodnotu X si zoberieme so sebou (pribudne nám do *Inventára*, kde si ju opäť prezrieme). V prehrávači uvidíme, že sme jednu z čiastkových úloh práve splnili (v zozname *Úlohy*). Od tohto momentu už môžu tímy pokračovať v hre samostatne.

Snažme sa tímy usmerniť tak, aby všetci žiaci nepokračovali do rovnakej zóny. V hre je viacero zón, každý z členov tímu by mal mať v ruke tablet aspoň tak dlho, aby mohol realizovať navigáciu do jednej zo zón (hlásiť vzdialenosť a príchod do zóny), zobrať niektorú z hodnôt X, Y, Z, porozprávať sa s postavou, ktorú v zóne stretnú a pod. Ak je priestranstvo, na ktorom so žiakmi stojíme, dostatočne veľké, môžu tímy začať hru hrať od začiatku, stojac na rôznych miestach. Rozmiestnenie zón bude potom pre jednotlivé tímy odlišné.



Obr. 1 Pohľad na rozhranie prehrávača WhereYouGo: Úvodná ponuka, Hlavná obrazovka po spustení hry, Zoznam viditeľných zón, Navigovanie do zvolenej zóny

Hra sa po získaní všetkých indícií automaticky uloží ( $X = 8$ ,  $Y = 5$ ,  $Z = 2$ , písmená  $N$  a  $E$  pre označenie severnej šírky a východnej dĺžky v zápise geografickej polohy neznámeho miesta). Po opätovnom spustení hry sa prehrávač spýta, či chceme v hraní pokračovať (napr. dohrať zatiaľ nedokončenú hru) alebo chceme začať *Novú hru*.

Potom, čo všetky tímy dohrajú, by si mal učiteľ vypýtať od žiakov získané indície a zaznamenať si ich na papier. Každý z tímov môže prečítať jednu z informácií (zobrazením príslušného objektu vo svojom *Inventári*). Stav hry je uložený v mobilnom zariadení a obsah *Inventára* sa dá zobraziť aj neskôr, záverečné vyhodnotenie vytvára priestor pre krátku diskusiu o prípadných problémoch, ktoré žiaci pri hre mali.

Nasleduje presun späť do školy do počítačovej učebne (predpokladáme, že približne počas prestávky medzi vyučovacími hodinami). V nadväzujúcej vyučovacej hodine (metodika *Geolokačné hry pre mobilné zariadenia 2*) budeme v aktivitách pokračovať fázou *Vysvetlenie* z bádateľského cyklu 5E.

Po návrate do počítačovej učebne žiaci s využitím mapovej služby *Google Maps* vyhľadajú mesto, ktorého súradnice objavili. Ide o Eiffelovu vežu v Paríži ( $N 48 51.508$ ,  $E 2 17.669$ ). Vďaka službe *Street View* sa môžu priamo na veži alebo v jej okolí poobzerať. Heslo *Paríž* využijú na splnenie poslednej úlohy zo zoznamu *Úlohy* (zachráni počítač Macka Uška).

Mnohí žiaci majú vlastný smartfón a používajú mobilné pripojenie k internetu. Hru tak možno dohrajú už v teréne. Pokiaľ nemajú takúto možnosť všetky tímy, požiadajme žiakov, aby riešenie ostatným neprezradili.

## SKÚSENOSTI Z VÝUČBY

Zaznamenané žiacke chyby a miskoncepce v Aktivite 2:

- Žiaci nemali dostatočné skúsenosti s kopírovaním súborov do mobilného zariadenia.
- Žiaci neporozumeli cieľu hry, text úvodného príbehu je pre slabších žiakov ťažký, nevedia čítať s porozumením.
- Žiaci nemali počas hry v mobilnom zariadení spustené GPS.
- Žiaci hru nedohrali, pretože sa nedostali do požadovanej zóny a nemohli získať potrebné indície (hoci prehrávač signalizoval vzdialenosť 0 m).

Metodické odporúčania na základe spätnej väzby od overovateľov:

- Pri prvom zoznamovaní sa s Wherigo hrami odporúčame, aby žiaci používali **školské mobilné zariadenia**. Inštalácia prehrávača a skopírovanie súboru *MackoUsko.gwc* učiteľovi nezaberie veľa času. Zariadenia navyše zostanú pripravené na hranie Wherigo hier v rámci iných aktivít so žiakmi v budúcnosti (výlet, športový deň a pod.).
- Ak je to možné, odporúčame do technickej prípravy na hranie Wherigo hier zapojiť aj žiakov (v rámci krúžku či niektorej inej vyučovacej hodiny). S vyhľadáním aplikácie *WhereYouGo* v aplikačnom obchode a jej inštaláciou nebudú mať problém. Žiaci **nemusia mať nevyhnutne predchádzajúcu skúsenosť s kopírovaním súborov do úložiska mobilného zariadenia**. Kopírovanie súboru s hrou z počítača do mobilného zariadenia môže učiteľ žiakom, resp. jednotlivým tímom ukázať v priebehu niektorej z predchádzajúcich vyučovacích hodín (realizovať postup spolu s nimi), keď žiaci samostatne pracujú na inom zadaní a k učiteľskému počítaču si na chvíľu „odskočia“.
- Pre väčšinu žiakov ide o prvú skúsenosť s hrami Wherigo hry. **Spusteniu hry a jej úvodnej časti je preto potrebné venovať zvýšenú pozornosť a žiakov primerane usmerniť**. Text príbehu o vydieraní Macka Uška by žiaci mali **čítať nahlas** (každý tím jednu časť). Veľkosť písma sa dá v prehrávači prispôbiť (*Nastavenia-Vzhľad-Veľkosť písma*). Po prečítaní zadania úlohy pre hráča sa uistíme, že každý zo žiakov vie, akú záhadu sa chystá riešiť a prečo sme kvôli tomu išli do terénu. So zápisom geografických súradníc sa už žiaci stretli, hodnoty X, Y, Z a symboly ? majú nahradiť správnymi číslami a písmenami (**spýtajme sa, aké by to mohli byť čísla a písmená**). Keď budeme vedieť súradnice (chýbajúce hodnoty nájdeme „pohodené“ niekde vonku), zistíme, o aké mesto sa jedná (**spýtajme sa aj to, ako to urobíme a načo nám táto informácia v hre bude**).
- Pre hranie hry v teréne **nie je potrebné internetové pripojenie**. Zážitok z hry však ovplyvňuje **kvalita GPS signálu**. V rozhraní prehrávača pri navigovaní sa do zón používame „kompas“, ktorý okrem smeru a vzdialenosti zobrazuje aj **aktuálnu presnosť lokalizácie** (v spodnej časti displeja). V prípade problémov s detegovaním hráča nachádzajúceho sa v zóne odporúčame z predpokladaného umiestnenia zóny odísť (vzdialiť sa o cca 10-15 m) a skúsiť sa vrátiť znovu (pohybovať sa, nestáť). Pri výpadkoch signálu je vhodné hru uložiť, spustiť znovu a reštartovať aj GPS prijímač v zariadení.