



ÓBUDAI EGYETEM
ÓBUDA UNIVERSITY

Alba Regia Műszaki Kar

Mérnöki Intézet

SZAKDOLGOZAT

Jégkorong adminisztráció szoftveres támogatása

OE-AMK

Hallgató neve: Barabás Ferenc

2024

Hallgató törzskönyvi száma: T000361/FI12904/N-S



ÓBUDAI EGYETEM
ÓBUDA UNIVERSITY

Óbudai Egyetem
Alba Regia Műszaki Kar
Mérnöki Intézet

SZAKDOLGOZAT FELADATLAP

Hallgató neve: Barabás Ferenc

Szakedolgozat száma: SZD20120110299042

Törzskönyvi száma: T000361/FI12904/N-S

Neptun kódja: XXXXXXXXXX

Szak: mérnökinformatikus

Specializáció: Felhő szolgáltatási technológiák és IT biztonság specializáció

A dolgozat címe: Jégkorong adminisztráció szoftveres támogatása

A dolgozat címe angolul: Software Support for Hockey Administration

A feladat részletezése: A hallgató feladata egy online alkalmazás elkészítése. Az alkalmazás játékvezetők, specifikusan jégkorong játékvezetők munkaszervezését, ellenőrzését, teljesítményük nyomon követését hivatott elősegíteni.

A játékvezetők megtekinthetik a mérkőzésnaplóban szereplő mérkőzéseket, az azokra kirendelt játékvezetőket. Követhetik a saját mérkőzéseiket, visszajelzést adhatnak, hogy a kiírásukat elfogadják vagy lemondják. Mindezekről e-mail értesítést is kapnak. Szabadságot írhatnak ki olyan időszakokra, amikor nem tudnak mérkőzést vállalni. Az ellenőrök az első osztályú bajnokságok játékvezetőinek tevékenységét értékelhetik, arról jelentéseket készíthetnek a rendszeren belül, melyeket a játékvezetők is megkapnak, mindezt az IIHF (Nemzetközi Jégkorongszövetség) által használt irányelvek szerint. A támogatók az alsóbb osztályú bajnokságok játékvezetőit véleményükkel, visszajelzésükkel segíthetik a fejlődésben. A dolgozatnak tartalmaznia kell a feladat részletes specifikációját, a piacon fellelhető lehetséges alternatív megoldások összefoglalását, a rendszertervet, az alkalmazható megoldások vizsgálatát, a szoftver dokumentációját és a tesztelés eredményét.

Intézményi konzulens neve: Nagyné Dr. Hajnal Éva

A kiadott téma elévülési határideje: 2025. 02. 10.

Beadási határidő: 2022. 12. 15.

A szakedolgozat: Nem titkos.

Kiadva: Székesfehérvár, 2022. 10. 26.



Intézetigazgató

A dolgozatot beadásra alkalmasnak találom: 2022. 12. 15.

belső konzulens

külső konzulens



ÓBUDAI EGYETEM
ÓBUDA UNIVERSITY

Alba Regia Műszaki Kar
Mérnöki Intézet

HALLGATÓI NYILATKOZAT

Alulírott hallgató kijelentem, hogy a dolgozat saját munkám eredménye, a felhasznált szakirodalmat és eszközöket azonosíthatóan közöltem. Az elkészült dolgozatban található eredményeket az Óbudai Egyetem és a feladatot kiíró intézmény saját céljára térítés nélkül felhasználhatja, a titkosításra vonatkozó esetleges megkötések mellett.

Kelt: Székesfehérvár, 2024. május 13.

Borabai Ferenc

.....
hallgató aláírása

Tartalomjegyzék

1.	Bevezetés	1
2.	Excel-Szeptember	2
3.	Ismert játékvezetői adminisztrációs megoldások	4
3.1	Assignr	4
3.2	HorizonWebRef	5
3.3	RefAssist	5
3.4	Ami közös a három rendszerben	6
3.5	Házon belül	6
4.	A korábbi projekt	7
4.1	Játékvezetők és versenybírók	7
4.2	... ennyi nem elég!	8
4.3	Ha a versenybíróknak jó	9
5.	Áttervezés	10
5.1	Az alapot nyújtó előző rendszerről	10
5.2	A reflife.hockey tervezett specifikációja.....	10
5.3	Szerepkörök a rendszerben	13
5.4	Az alkalmazás létrehozásához használt technológia.....	14
5.5	A weboldal megjelenésének fő elemei.....	15
5.6	Az adatbázis	16
5.7	Az elkészült részek tesztelése	16
6.	Az egyes funkciók megvalósítása	17
6.1	Mérkőzésnaplár és interakciók.....	17
6.2	E-mail értesítések	18

6.3	Emlékeztető el nem fogadott mérkőzésről	20
6.4	Mérkőzésadatok automatikus szinkronizálása	21
6.5	Szabadság	23
6.6	Egyedi mérkőzés felvétele a mérkőzéslistára	24
6.7	Korosztályok és bajnokságok	24
6.8	A mérkőzésre kirendelés folyamata	25
6.9	Az első tapasztalatok	26
7.	Pénzügy	28
7.1	Felhasználói adatok és szerződéskötés elektronikus aláírással	28
7.2	Teljesítési igazolások	28
7.3	Jelenléti ív	29
7.4	Kiküldetési rendelvevények	29
7.5	Tömeges kiküldés	29
7.6	Korrekcio	30
7.7	Bérszámfejtést támogató segéd táblázat	30
8.	Ellenőrzés	31
8.1	Szintrendszer	31
8.2	Az ellenőri jelentés összeállítása	31
8.3	Az értékelések felülvizsgálata	32
8.4	Nemzetközi játékvezető-fejlesztés	33
9.	Játékvezető Támogatás	34
9.1	Támogatói visszajelzés	34
9.2	A visszajelzések megtekintése	34
10.	Szabályismereti tesztek	35

10.1	A tesztek felépítése	35
10.2	Edzőtábor.....	35
11.	További elkészült funkciók.....	37
11.1	Dokumentumtár	37
11.2	Okos Zebra	37
11.3	Játékvezetői telefonkönyv	37
11.4	Értesítések az oldalsávon.....	38
11.5	Év játékvezetői szavazás	38
12.	További fejlesztési lehetőségek	40
12.1	Saját mérkőzésnaplár szinkronizáció külső naptárral.....	40
12.2	Napi szabályismereti kvíz.....	40
12.3	Szabályértelmezési videók közvetlen beküldése.....	40
12.4	Modern keretrendszer alkalmazása	40
12.5	iOS / Android alkalmazás.....	40
13.	Összefoglaló.....	42
14.	Summary.....	43
15.	Irodalomjegyzék	44
16.	Ábrajegyzék	46

1. BEVEZETÉS

Közel 5000 mérkőzés és torna, közel 10000 játékvezetői pozíció – egy szezon a jégkorong játékvezetőknél. Minden pozícióra kell találni valakit, aki alkalmas és rá is ér a mérkőzés időpontjában. Minden szükséges szerződés, nyilatkozat, teljesítési igazolás időben, szabályosan rendelkezésre kell, hogy álljon. Ez egy excel táblázattal és egy levelező klienssel reménytelen próbálkozás. Kell egy működőképes, gyors, könnyen kezelhető rendszer, amely minden feladatra egyszerű megoldást kínál és egységesen kezelni képes.

Szakdolgozatomban bemutatom, hogy 2020 októberétől milyen módon működik a Magyar Jégkorong Szövetség Játékvezetői Munkacsoportjának játékvezetői adminisztrációs rendszere, miért volt rá szükség ott és akkor úgy, ahogy. Bemutatom azt a korábbi projektet, amely a rendszer alapját képezi, a kezdeti játékvezetői rendszer funkcióinak tervét, a felhasználói szerepkörök felépítését, a rendszer fő moduljainak részletes működését, valamint az elmúlt négy szezon során fejlesztett további modulokat, amelyeket az idő előrehaladtával keletkezett igények alapján készítettem. Mindeközben kontextusba helyezem ezeket a jégkorong sport aktuális szabályaival, annak folyamatos változásaival és a jégkorong játékvezetés írott és íratlan szabályaival, szokásaival.

2. EXCEL-SZEPTEMBER

A magyar jégkorong játékvezetők eredetileg a Magyar Jégkorong Szövetségtől (MJSZ) függetlenül a Magyar Jégkorong Játékvezetők Egyesülete (MJJE) alá tartoztak. Ez az egyesület végezte az MJSZ által rendezett bajnokságokra, tornákra és más eseményekre központilag, valamint a sportszervezetek által önállóan rendezett mérkőzésekre, tornákra egyénileg megrendelt játékvezetők biztosítását, ellenőrzését, az új játékvezetők képzését, a meglévő játékvezetők fejlesztését, valamint ezekhez kapcsolódóan mindennemű pénzügyi ügyintézt a játékvezetők szerződtetésétől és kifizetésétől, a szervezetekkel való elszámolásig.

A 2020. júliusában megjelent hírek szerint a Magyar Jégkorong Játékvezetők Egyesülete pénzügyi beszámolóival kapcsolatban aggályok merültek fel, ezért a Magyar Jégkorong Szövetség közvetlenül magához rendelte a játékvezetőket és ezzel kapcsolatban minden feladatot a Játékvezetői Munkacsoportra bízott. [1]

2020. augusztusában, a Covid-19 vírus elterjedése miatt félbeszakadt jégkorongos szezon utáni első idényben nem volt elég, hogy a pandémia okozta sokk után újra pályára kellett állítani a jégkorong sportág minden résztvevőjét, ezt nehezítette, hogy a játékvezetés megszokott rendszere már nem volt használható, így – ugyan a szerződéskötések viszonylag gond nélkül megtörténhettek, hiszen erre volt már a Magyar Jégkorong Szövetségnek megfelelő eljárásrendje és rendelkezésre álltak a szükséges sablon dokumentumok a hasonló megbízással rendelkező versenybírók, a mérkőzések egészségügyi biztosítását ellátó személyek, valamint a mérkőzésfelvételeket készítő videósok tekintetében - a játékvezetői kirendelésekre nem volt működőképes, bevált megoldás.

A hirtelen megoldás egy Excel táblázat lett, amiben a játékvezetői kirendeléseket végző adminisztrátor kolléga igyekezett naprakészen tartani a felkészülési- és a bajnoki mérkőzések listáját, amelyet a sportszervezetek mérkőzésenként, levélben történő játékvezetőigényléseiből, valamint a Magyar Jégkorong Szövetség online felületén megjelenő hivatalos versenynaptárból kellett összeállítania.

Az így előállt mérkőzéslista, valamint egy, az elérhető, szerződött játékvezetők adatait tartalmazó táblázat alapján elkészített egy első verziós játékvezetői beosztást, átlátva minden játékvezető aktuális terhelhetőségét, képességeit, területi preferenciáit és kizáró feltételeit (például: adott korosztályban edző vagy játékos).

Az elkészített beosztás alapján minden mérkőzésről mérkőzésenként és játékvezetőnként egyesével felkérő levelet küldött a játékvezetői tevékenységre, ezáltal érte el, hogy követni tudja a levélre adott válaszok alapján, hogy mely mérkőzések mely pozícióit fogadták már és melyekre kell új játékvezetőt keresnie, akivel az elfogadtatási folyamatot újra le kell folytatnia.

Ez az első napokban, amikor még csak felkészülési mérkőzések voltak, napi 10-30 pozíciót jelentett, azonban szeptemberben, a bajnokságok indulásával a hétvégi napokon ez hirtelen 200-300, majd akár 500 pozícióra nőtt, amelyeket egyesével kellett menedzselni, lelevelezni, folyamatosan frissen tartani a táblázatokban. Mindehhez tartozott kb. 200 fő játékvezető, akiknek pontosan ismernie kellett a preferenciáit.

Ezzel a módszerrel ugyan javarészt működött az élet, de lehetetlenül bonyolulttá és követhetlenné vált időnként a változások sora, több esetben kellett a helyszínen improvizálni, hogy az esetlegesen kieső pozíciókat feltöltsék az előző vagy a következő mérkőzések játékvezetői, esetlegesen a környéken élő további kollégák bevonásával.

Eközben természetesen keresték a lehetőségét valamilyen, lehetőleg mindenki által könnyen használható online rendszer bevezetésének, ami további igényeket is ki tud elégíteni, de nem jártak érdemben sikerrel, így telt el az „Excel-szeptember”, ahogy a Játékvezetői Munkacsoport elnevezte ezt az időszakot.

3. ISMERT JÁTÉKVEZETŐI ADMINISZTRÁCIÓS MEGOLDÁSOK

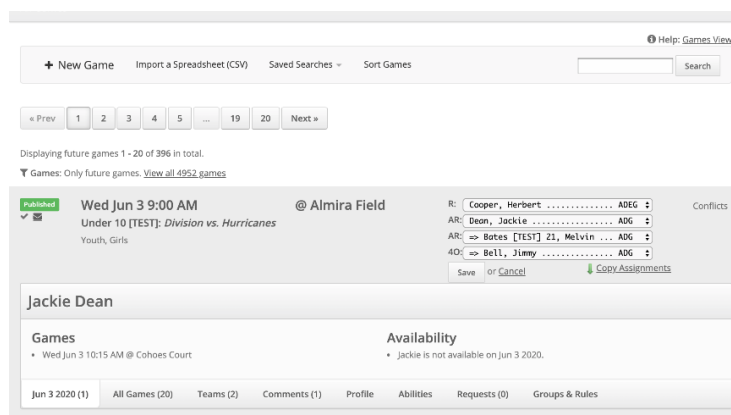
Ebben a fejezetben azokat az általunk megismert nemzetközi rendszereket mutatom be, amelyek szóba jöttek, mint lehetséges rendszerek, de végül csak megoldásaikkal ötlet-adók voltak egy-egy funkció esetében.

3.1 Assignr

Az Assignr [2] egy Észak-Amerikában széles körben ismert és használt, eredendően webes, ma már iOS és Android alkalmazással is rendelkező játékvezető-kirendelő és direkt kifizetéseket kezelni képes rendszer (ez utóbbi csak az Egyesült Államokban érhető el). Rendszeren belüli kapcsolattartást tesz lehetővé a játékvezetők között, mérkőzés-szituációkról készült videós anyagok közzétételét és ehhez kapcsolódó szabályismereti kvízek szervezését támogatja. Bizonyos szervezetek ezen keresztül kezelik a játékvezetők licen-szelési folyamatait.

Sportágak tekintetében nem csak a jégkorong, hanem az összes észak-amerikai sportág tekintetében képes segíteni a játékvezetői testületek munkáját. Az összes olyan funkciót tudja, amelyre egy ilyen rendszer felhasználóinak alapból szüksége van.

Egyedi megoldásokat nem, vagy csak nagyon drágán lehetett volna a rendszerbe illeszteni (mint például a magyar, megbízási szerződésekhez kapcsolódó adminisztrációs folyama-tok támogatása), emellett a GDPR-ral összefüggésben is aggályok keletkeztek, így ezt a megoldást el kellett vetni.



3.1. ábra Játékvezetők kirendelése az Assignr adminisztrációs felületén [<https://www.assignr.com/>]

3.2 HorizonWebRef

A HorizonWebRef [3] is egy észak-amerikai játékvezető adminisztrációs rendszer, ehhez is készült már iOS és Android alkalmazás. Ebben a rendszerben is lehetősége van a játékvezetőknek szöveges üzeneteket küldeni egymás között, emellett videókat és dokumentumokat megosztani egymással. A kirendelést végző számára lehetőség van külső mérkőzésnaplót csatolni a rendszerhez, így nem kell egyesével, kézzel létrehozni a mérkőzéseket.

A rendszer korlátozottan képes a kifizetésekhez szükséges dokumentumok előállítására, a magyar szabályok szerinti adminisztrációs folyamatot alaptól nem lehetett volna lefedni, külön fejlesztést igényelt volna további díjak fejében.

A felületeken reklámokat jelenít meg, amelyeket csak további rendszerhasználati díjért lehet eltávolítani.

Ennél a rendszernél is aggályok merültek fel az európai adatvédelmi szabályozások alkalmazhatóságát tekintve.

3.3 RefAssist

A RefAssist [4] egy holland bázisú, elsődlegesen a labdarúgás játékvezetőinek kirendelését és adminisztrációját támogatni hivatott webes alkalmazás, melyet játékvezetők a saját igényeik szerint kezdtek építeni.

A Magyar Jégkorong Szövetség 2020 nyarán felvette a kapcsolatot a fejlesztő céggel és egy ideig tárgyalásokat is folytattak velük a közös munkáról, mely végül nem valósult meg a rendelkezésre álló idő rövideje miatt.

A Refassist minden olyan funkcióval rendelkezik, amelyre alaptól szüksége van egy játékvezetői testületnek a játékvezetői kirendelések és adminisztráció tekintetében. Hátrány, hogy elsődlegesen a labdarúgásra van építve és a jégkorong szabályrendszerét, a mérkőzések sajátosságait kezelni képessé csak további fejlesztések után lenne képes.

A fejlesztők úgy is hirdetik a rendszert, hogy a felhasználói igényekre alapozva fejlesztik azt, így feltételezhető, hogy amennyiben megvalósult volna az együttműködés, képesek

lettek volna a magyar adózási szabályoknak megfelelő pénzügyi támogató modult készíteni a rendszerhez.

3.4 Ami közös a három rendszerben

Mindhárom, most megismert játékvezetői adminisztrációs rendszer rendelkezik a felhasználói fiókok regisztrációjának és kezelésének képességével.

Mindhárom rendszer megkülönböztet játékvezetőket, adminisztrátorokat több felelősségi körben (pl.: játékvezetők kirendeléséért felelős személyek, pénzügyi adminisztrációért felelős személyek, játékvezető ellenőrök és mentorok).

A rendszerek mindegyike képes e-mailben értesíteni a játékvezetőket az őket érintő változásokról (pl.: új mérkőzésre kapott felkérést, változott a mérkőzésének valamely paramétere).

Mindegyik rendszer használható mobiltelefonról, tabletről és számítógépről egyaránt és a megjelenítésük az egyes eszközök sajátosságaihoz rugalmasan igazodik a responszív felületek révén.

Automatikus játékvezető kirendelést is képesek megvalósítani a megadott szabályrendszerek mentén, amely a sok mérkőzéssel és játékvezetővel rendelkező szervezeteknek nagy segítséget tud adni.

3.5 Házon belül

A rendszerek megismerése után több szempont mérlegelése után házon belüli megoldás keresése mellett döntöttek, amikor én a képbe kerültem, mivel ekkor már három éve működött egy egyszerű versenybírói beosztást kezelő megoldásom a székesfehérvári egyesületi versenybírósnál. A végül bevezetett játékvezetői adminisztrációs rendszer ennek alapján készült. A továbbiakban ennek a folyamatát fogom bemutatni.

4. A KORÁBBI PROJEKT

4.1 Játékvezetők és versenybírók

A játékvezetőkkel ellentétben a mérkőzések aktuális versenybírárságát az egyesületi versenybírárságok vezetői saját hatáskörben jelölik ki az egyes helyszíneken, hasonlóképp az egészségügyi biztosítás is a mérkőzést rendező sportszervezet feladata biztosítani, ahogy a videósokat is az egyesületnek kell delegálnia, emellett mindhárom csoportot eszközzel és tudással ellátni, hogy a munkájukat el tudják végezni. A sportszervezetek ezt a delegálási folyamatot egyéni megoldások révén végzik, ami függ a hazai mérkőzéseik számától, az egyesületük felépítésétől, a versenybírárságuk létszámától, technikai felkészültségétől és sok más apró tényezőtől. A mérkőzések versenybírársága kettőtől akár húsz főig is terjedhet a Magyar Jégkorong Szövetség és a Nemzetközi Jégkorong Szövetség (International Ice Hockey Federation - IIHF) jelenlegi elvárásai szerint, valamint egyes esetekben a sportszervezetek további versenybírók közreműködését is kérhetik bizonyos statisztikai feladatok pontosabb ellátása vagy további extra feladatkörök betöltése érdekében. Jegyzőkönyvvezető és Idómérő jelenléte alapfeltétel minden jégkorongmérkőzésen, alsóbb korosztályok esetén két fő Büntetőpad-felelős, valamint bizonyos bajnokságokban (legfőképp a nemzetközi utánpótlás bajnokságokban) egy fő Bemondó csatlakozik hozzájuk. Felnőtt bajnokságokban és nemzetközi válogatott eseményeken az aktuális elvárásoknak megfelelően Lövésstatisztikusok, Bulistatisztikus, Játékos jégidő statisztikusok, Zenefe-lelős, Gól és assziszt spotter, LED-fal operátor, Gólbírók is szükségesek lehetnek.

A versenybírók - hasonlóan a játékvezetőkhez – évente szövetségi vizsgát tesznek és a szezonra szóló licenszet szereznek, amivel az országban bárhol végezhetnek versenybírói feladatokat, azonban kevés kivételtől eltekintve az egyesületek versenybírárságai helyi emberekből állnak és munkájukat is ott végzik, ezért a legtöbb helyen közösségi médiás csoportokban, telefonon és üzenetben tartják össze a versenybírárságok tagjait, ezeken keresztül zajlik a kommunikáció, a mérkőzések beosztásainak elkészítése, esetleg ezt meg-támogatják egy Google Drive-on megosztott, folyamatosan frissített táblázattal vagy ha-sonló megoldással.

4.2 ... ennyi nem elég!

Így hangzik a Hydro Fehérvár AV19 (a helyi felnőtt jégkorongcsapat) gólzenéjének utolsó mondatrésze. Hasonló elgondolásunk volt, amikor 2017-ben a régi, Excelben írt, PDF-be kinyomtatott, e-mailben körbeküldött versenybírói beosztást lecseréltük egy webes felületen elérhető, mindig friss beosztást mutató megoldásra.

Ezáltal elértük, hogy az általában a kiküldés pillanatában már nem valós adatokat tartalmazó PDF helyett valós adatokat lásson az egyre bővülő versenybírói csapat, emellett minden változásról azonnal értesítést kapjon e-mailben. A székesfehérvári versenybírók 25-30 fős csapata hamar megszerette és azóta is megelégedéssel használja ezt a napi működés követésére.

Adminisztrátori oldalról is megnyugtató előrelépés történt: a korábban rendszeresen előforduló elmaradt versenybírói kiírások, kimaradó versenybírók, félretájékoztatások megszűntek. Mindenki pontosan tudta követni, mikor milyen mérkőzésen van dolga és milyen feladatot kell ellátnia, amire készülnie kell.

The screenshot displays the Versenybirok.hu website interface. On the left is a sidebar menu with options like Dashboard, Mérkőzések, Táblázat, Felhasználók, Dokumentumok, and Javaslatok. The main content area is titled 'Mérkőzések' (Matches) and shows a list of upcoming matches. One match is highlighted in detail:

Következő mérkőzések (26)					
2024. 04. 04. (Cs) 14:15, IOGJA - Kárpáti Farkasok, B pálya					
HUN JKV	Barabás Ferenc	Időmérő	Udvari Dorottya	Bünt. 1	Udvari Lajos
Bünt. 2	Polányi Balázs	Orvos	Egyedi Andrea	Videorőgzítő	Pisellot
Bemelegítés kezdete: 14:00 (T-15), Időtartama: 10 perc					
Előfogadom					

Below this, another match is shown:

2024. 04. 05. (P) 16:00, IOGJA - Südtirol Select, B pálya					
HUN JKV	Barabás Ferenc	Bemondó	Nagy Zoltán	Időmérő	Udvari Dorottya
Bünt. 1	Udvari Lajos	Bünt. 2	Polányi Balázs	Orvos	Krisztina
Zoltán					Szende Ágnes
Bemelegítés kezdete: 15:45 (T-15), Időtartama: 10 perc					
Megjegyzés: Edzőmérkőzés					
Előfogadom					

At the bottom, a third match is partially visible:

2024. 04. 05. (P) 18:50, Rampage A - HKB, C pálya					
HUN JKV	Nyári Zsófia	Időmérő	Nagy Zoltán	Bünt. 1	Udvari Lajos
Bünt. 2	Majör Balázs	Orvos	Egyedi Andrea	Zoltán	Videorőgzítő
Bemelegítés kezdete: 18:35 (T-15), Időtartama: 10 perc					
Megjegyzés: Döntő, 2. mérkőzés					

4.1. ábra Mérkőzések listája a versenybírói felületen [http://versenybirok.hu/]

4.3 Ha a versenybíróknak jó...

2020 októberében a Játékvezetői Munkacsoportnak pontosan erre volt szüksége elsősorban, azaz a játékvezetői kirendeléseket egy mindig friss listában látni, az e-mail küldést automatizálni és folyamatában minden pénzügyi dokumentumot a rendszerből pillanatok alatt elérni, mindezt a lehető leghamarabb: 2 hét alatt – a novemberi nemzetközi szünetre készen kellett lennie az első verziónak, hogy a bevezetés egy alacsonyabb terheltségű hétre essen.

Elkezdődött a munka, hogy a versenybírói rendszerből átalakítások és bővítések után egy, a felmerülő igényeket kielégítő játékvezetői rendszer legyen.

reflife.hockey		Bejelentkezés	
Következő mérkőzések			
DVTK Jegesmedvék Akadémia - Újpesti Jégkorong Akadémia (U21 95)			
U-21 A	2024. 04. 01. (H) 16:00, Miskolci Jégcsarnok		
Játékvezető	Szabó Dániel	Játékvezető	Gangel László
Vonalbíró	Vincze Dániel Balázs	Vonalbíró	Kolláth Bence
2024. 04. 02., Kedd Ugrás fel			
OHA - UTE (U12 396)			
U12 KÉK	2024. 04. 02. (K) 12:15, Óbudai Jégcsarnok - Nagypálya		
Játékvezető	Varjú Sebestyén	Játékvezető	Csehy Zsombor
2024. 04. 03., Szerda Ugrás fel			
OHA A - Veszprémi Jéglovagok (U16 369)			
U-16 B	2024. 04. 03. (Sze) 12:30, Óbudai Jégcsarnok - Nagypálya		
Játékvezető	Csehy Zsombor	Vonalbíró	Szénási Barnabás
Vonalbíró	Varjú-Bartai Levente		
DVTK Jegesmedvék - Vasas SC A1 (U14 571)			
U-14 A	2024. 04. 03. (Sze) 13:30, Miskolci Jégcsarnok		
Játékvezető	Ling Tamás	Játékvezető	Margitics Zoltán
Goodwill Pharma Szeged - Ajkai Óriások (U12 381)			
U12 KÉK	2024. 04. 03. (Sze) 14:15, Algyő		
Játékvezető	Pribék István	Játékvezető	Szalai Gergő Bence
DVTK Jegesmedvék - Sportországi Cápák (U12 395)			
U12 KÉK	2024. 04. 03. (Sze) 16:15, Miskolci Jégcsarnok		
Játékvezető	Husztai Dávid	Játékvezető	Besenyi Áron

4.2. ábra Mérkőzések listája a publikus játékvezetői felületen [<https://reflife.hockey/>]

5. ÁTTERVEZÉS

5.1 Az alapot nyújtó előző rendszerről

A versenybírói rendszert PHP nyelven MySQL adatbázisra épülve készítettem eredetileg 25-30 felhasználó részére. A vizuális megjelenéshez az AdminLTE nevű, Bootstrap alapú adminisztrációs felületet alkalmaztam a hozzá kapcsolódó kiegészítőkkal, ami reszponzív megjelenítést, modern külsőt adott az alkalmazáshoz. Könnyen tudtam vele felépíteni azokat az elemeket, amelyekre szükségem volt. Ezen kívül más keretrendszert nem használtam, mindent magam alakítottam ki a szükségleteknek megfelelően.

5.2 A reflife.hockey tervezett specifikációja

Mivel a rendszert külön kezeljük a Magyar Jégkorong Szövetség központi rendszereitől, ezért saját domaint kapott: megszületett a reflife.hockey.

A rendszer áttevezésekor ezeket a funkciókat terveztem megvalósítani, összhangban a Játékvezetői Munkacsoport tagjainak javaslataival:

- a mérkőzések alapadatainak kezelése hasonlóan történjen, mint a versenybírói rendszerben, annyi különbséggel, hogy itt a helyszínek nem csak magyarországi helyszínek lehetnek, valamint figyelni kell ezeknél a lokális időeltolódásra
- az adminisztrátori mérkőzés létrehozás lehetősége mellett készüljön egy automatizmus, amelynek segítségével a Magyar Jégkorong Szövetség Versenybíróvási Rendszerében létrehozott mérkőzések automatikusan kerüljenek felvételre a reflife.hockey rendszerébe is, ezeknek az adatai folyamatosan legyenek naprakészen tartva és ha törölnek a versenynaptárból egy mérkőzést, az a reflife.hockey esetében is törölhető legyen
- a mérkőzések alapadataiban történő változásokról minden esetben e-mail értesítést kapjon a mérkőzésen érintett játékvezetők köre
- az adminisztrátorok által kijelölhető, mérkőzésen betöltött pozíciókat át kell alakítani a játékvezetésben használt pozíciókra (a korábban Jegyzőkönyvvezető,

Időmérő, Bemondó, Büntetőpad-felelős, Lövésstatistikus, stb. helyett Játékvezető, Vonalbíró, Gólbíró, Ellenőr, stb.)

- a versenybírói rendszerrel szemben itt a játékvezetők nem jelentkeznek a mérkőzésekre, így ezt a funkciót el kell távolítani, a kiírás elfogadását azonban meg kell hagyni, kiegészítve a lemondás lehetőségével, amelyet a mérkőzés kezdési időpontja előtti 48 óráig tehessen meg, utána a rendszer jelezze neki, hogy már csak telefonon mondhatja le a mérkőzését. A lemondásról értesítő e-mail menjen az adminisztrátorok felé
- az adminisztrátoroknak hasonló felület álljon rendelkezésre a játékvezetők kiírására, mint a versenybírói felületen, annyi különbséggel, hogy jelenjen meg a legördülő menüben a játékvezető neve mellett három statisztikai számadat: a játékvezető mérkőzésszáma az aktuális szezonban, a játékvezető mérkőzésszáma a mérkőzés hónapjában, a játékvezető mérkőzésszáma a mérkőzés hetében, valamint jelenítse meg az aktuálisan szabadságon levő játékvezetők listáját. Minden mérkőzés kiírásáról értesítést küld a rendszer automatikusan
- el kell készíteni a szabadságok kezelésére szolgáló aloldalt, amelyen keresztül a játékvezetők új szabadságot hozhatnak létre tetszőleges időintervallumokra, a meglévőket módosíthatják, minden esetben figyelve arra, hogy átfedés két szabadság intervalluma között nem lehet, emellett bármikor törölhessék a még nem futó szabadságukat kérdés nélkül, a futó szabadságukat pedig úgy, hogy a vége időpontját az aktuális időpontra módosítja a rendszer
- az el nem fogadott mérkőzésekről automatikus e-mail értesítés kerüljön kiküldésre a mérkőzés napját megelőző nap reggel 8 órakor
- a korosztályok színezését, színes jelvényekben történő megjelenítését meg kell oldani a mérkőzéslistában a könnyebb átláthatóság érdekében, valamint a mérkőzéslistán minden napváltásnál elválasztó elem kerüljön be, mely kiemeli az utána megjelenített mérkőzések napját, illetve egy könnyű felgörgetésre szolgáló hivatkozásra

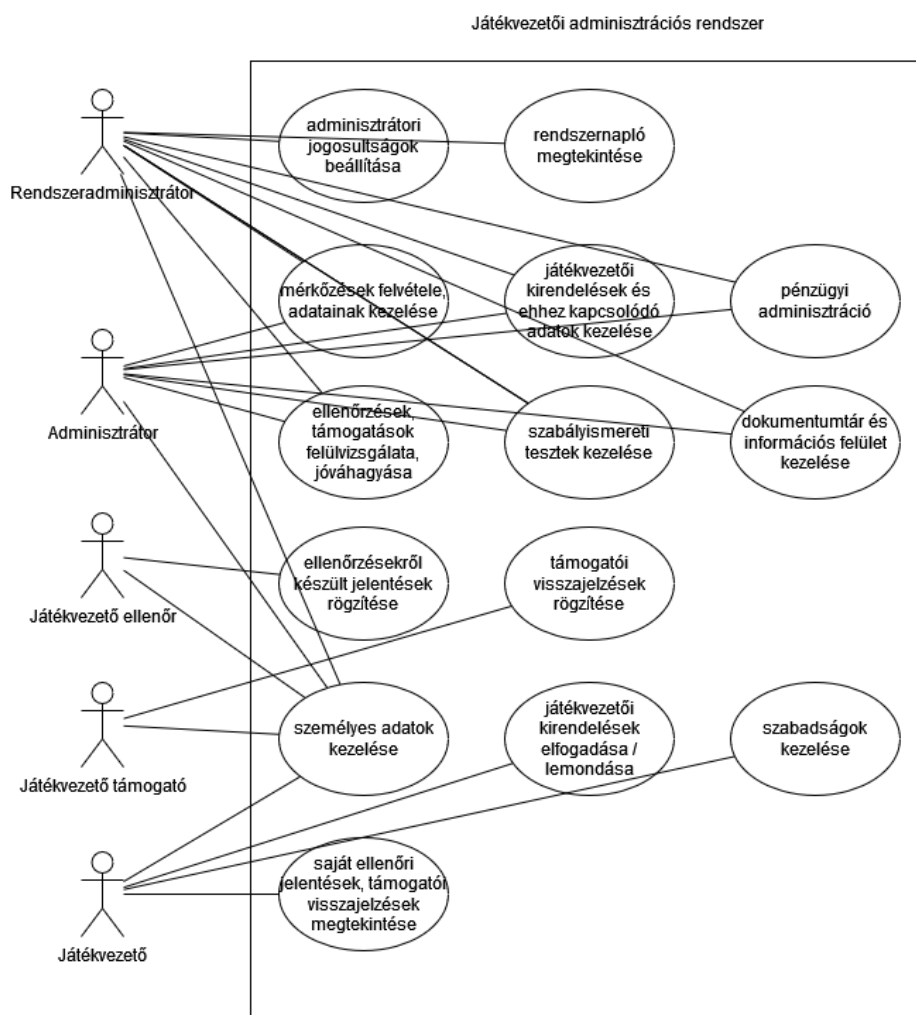
- játékvezetői telefonkönyv készüljön a játékvezetők listájával, megjelenítve a nevüket, telefonszámukat, e-mail címüket, esetlegesen profilképüket
- hasonlóan a versenybírói rendszerhez, készüljön egy dokumentumtár, melyben az összes szükséges szakanyag egy helyen megtalálható
- az IIHF, azaz a Nemzetközi Jégkorong Szövetség által rendszeresített Game Official Coaching and Evaluation Report-nak megfelelő ellenőri felület készítése, ahol a játékvezető ellenőr rögzítheti az értékelést, a játékvezetői munkacsoport vezetője ezt felülbíráhatja, amennyiben szükséges vagy jóváhagyhatja, a jóváhagyott értékelést a játékvezető elolvashatja a megfelelő aloldalon
- hasonlóan az ellenőri rendszerhez, játékvezetői támogatói rendszer létrehozása az alacsonyabb szintű játékvezetők fejlődésének elősegítésére
- szabályismereti tesztek megvalósításához szükséges felület létrehozása, amelyen keresztül a játékvezetők az előre megadott kérdéstárból a beállításoknak megfelelő mennyiségű kérdést a megadott módon megjelenítve válaszolhatnak meg és a teszt befejeztével értékeli az elért teljesítményt. Az eredmények legyenek bár mikor elérhetők és szükség esetén a megoldásokat tartalmazó lista is rendelkezésre álljon ne csak az adminisztrátoroknak, de a játékvezetőknek is
- a játékvezetők tevékenységéhez kapcsolódó pénzügyi folyamatok adminisztrációjának segítése céljából készüljön egy, az aktuális szerződéses jogviszonyoknak megfelelő szerződéseket, nyilatkozatokat, teljesítési igazolásokat / jelenléti íveket kezelni képes alrendszer, emellett az egyes korosztályokhoz tartozó feladatkörök ellátásáért járó díjazásokat rögzíteni szükséges a korosztályok adatlapjain
- a főoldalon információk közzétételének lehetőségét lenne szükséges biztosítani, így egy helyen érhetik el a játékvezetők az aktuális információkat a játékvezetéssel kapcsolatosan
- teljeskörű naplózás a rendszerben történt változások lekövetésére és a hibakeresés megkönnyítésére

5.3 Szerepkörök a rendszerben

A rendszerben megkülönböztetünk játékvezetőket, adminisztrátorokat és rendszeradminisztrátorokat.

Egy rendszeradminisztrátor csupán annyival rendelkezik több jogosultsággal a sima adminisztrátornál, hogy neki van egyedül lehetősége az adminisztrátori jogkörök beállítására.

Az adminisztrátoroknak joguk van minden elérhető beállítás módosítására, míg a felhasználók csak az őket érintő adattartalmakkal kapcsolatban tudnak bármilyen módosítást kezdeményezni.



5.1. ábra A játékvezetői adminisztrációs rendszer szerepköreinek Use Case diagramja

A játékvezető ellenőrök az ellenőri eszköztárhoz, a játékvezető támogatók a támogatói eszköztárhoz szükséges, hogy hozzáférjenek. Ehhez megfelelő jogosultságot az adminisztrátorok adhatnak. A beállítás után az eszköztáraknak meg kell jelenniük az érintett felhasználóknak.

A rendszer felépítésének kialakításakor biztosítani kell a felhasználók jogosultságainak folyamatos ellenőrzését és amennyiben egy felhasználó egy általa elérni kívánt funkció használatára nem jogosult, át kell irányítani egy olyan oldalra, amely őt erről tájékoztatja.

5.4 Az alkalmazás létrehozásához használt technológia

A reflife.hockey játékvezetői adminisztrációs rendszer Debian Linux szerverén ISPConfig 3.2.7p1 fut, ennek segítségével üzemeltetem a weboldal futtatásához szükséges környezetet.

A versenybírói rendszerhez hasonlóan itt is PHP programnyelvet [5] használtam (a szerveren jelenleg a PHP 7.3-as verzió fut, a nyári leállítás alatt tervben van a legfrissebb stabil 8.3-as verzióra frissítés), a megjelenítésben a HTML és CSS-re [6] épített AdminLTE, ingyenes adminisztrátori felület sablon 2-es főverziójával. (Az AdminLTE elérhető bárki számára a <https://adminlte.io/> oldalról.)

Az adatbázis-kezelésre MySQL-t használok, melyhez a PHP-ban mysqli-vel kapcsolodom.

A projekt során az e-mail küldéshez a PHPMailer, a PDF generáláshoz a TCPDF könyvtárakat használtam még fel.

A várható 250+ felhasználó miatt egy komolyabb szerverre lett szükség, amit menet közben még egy alkalommal kellett bővíteni, mert az eredetileg zárt felhasználásra tervezett rendszer mérkőzésnapját ki kellett nyitni a nagyközönség számára és az oldallátogatók egyik napról a másikra jelentősen megugrottak, amelyet ki kellett tudni szolgálni.

5.5 A weboldal megjelenésének fő elemei

Az egyes tartalmi oldalak négy fő részből épülnek fel: fejléc, bal oldali oldalsáv, tartalmi rész, lábléc.

A tartalmi oldalak felépítése a kód szerint:

- a PHP session megnyitása vagy meglévő folytatása
- a sessionben tárolt aktuális bejelentkezés e-mail címének meglétének ellenőrzése, ellenkező esetben publikus főoldalra irányítás
- a core.php betöltése, amely az adatbázis-kapcsolatért és globális funkciók elérhetőségéért felel
- a header.php betöltése, amelyben a felhasználói bejelentkezés ellenőrzése történik, ennek megfelelően engedi tovább a tartalmi oldal megjelenítését és tölti be a fejléc szakaszát vagy átirányítja a felhasználót a publikus főoldalra
- a left-sidebar.php a felhasználó jogosultságának megfelelő bal oldali oldalsávot építi fel
- következik a tartalmi oldal betöltése
- a tartalmi oldal elemeinek betöltése után a lábléc zárja az oldal felépítését a footer.php betöltésével

```

1  <?php
2  session_start();
3
4  if(!isset($_SESSION['email'])) { ?>
5      <script language="JavaScript">window.open("index.php", "_self")</script>
6  <?php }
7
8  require_once ('core.php');
9
10 require_once ('header.php');
11
12 require_once ('left-sidebar.php');
13
14 ?>
15
16 <!-- Page content -->
17
18 <?php
19 require_once ('footer.php');
20 ?>

```

5.2. ábra Tartalmi oldal felépítése

5.6 Az adatbázis

Az adatbázis tervezéséhez a PHPMyAdmin [7] tervező funkcióját hívtam segítségül.

A következő ábrán a létrehozott táblákat és mezőiket mutatom be:

[illegible]

5.3. ábra A reqlife.hockey adatbázisának táblái és mezői

5.7 Az elkészült részek tesztelése

Az első teszteléshez egy lokális webszerveren futtatom a weboldal fejlesztői verzióját. A tesztelést már a kódolás közben elkezdem: az egyes elemek elhelyezése után ellenőrzöm, hogy minden a helyén jelenik-e meg, az űrlapok megfelelően működnek-e, a változások bekerülnek-e az adatbázisba és minden egyéb funkció a tervezettnak megfelelően működik-e. Először egyénileg tesztelek, a nagyobb részegységek elkészülése után a webszerver külön részére feltöltött és ott futtatott béta tesztelői felületen a Játékvezetői Munkacsoport tagjai is ellenőrzik az elkészült egység működését.

6. AZ EGYES FUNKCIÓK MEGVALÓSÍTÁSA

6.1 Mérkőzésnaptár és interakciók

Mindkét rendszer esetében a fő funkció a mérkőzésekre kiírt közreműködők kezelése, kommunikálása a felhasználók felé.

A versenybíróknál a kiírás elkészítése úgy készül, hogy az adminisztrátor kijelöli a következő időszak mérkőzéseit, amelyekre a versenybíró egyesével visszajelezhet, hogy ráér-e, azaz beosztható-e vagy sem. Ehhez szükség van, hogy lássa a mérkőzés időpontját, helyszínét, a résztvevő csapatok nevét, korosztályát. További fontos információ a mérkőzés előtti bemelegítés kezdetének időpontja. Ezek alapján felelős döntést hozhat a versenybíró, hogy amennyiben ráér és kiírja az adminisztrátor, a mérkőzésre időben tud érkezni és azon megfelelő munkát tud végezni. Az 5.1. ábrán egy mérkőzésre való jelentkezés lehetőségét mutatom be.

The screenshot shows a web form for a competition registration. At the top, it displays 'Női U25' in a blue box, followed by the date and time '2024. 04. 07. (V) 17:20, Rampage B - Angels B, C pálya'. Below this, there are two buttons: 'Ráérek' (I am ready) with a green checkmark icon and 'Nem érek rá' (I am not ready) with a red X icon. Under the buttons, it states 'Bemelegítés kezdete: 17:05 (T-15), időtartama: 10 perc' (Warm-up start: 17:05 (T-15), duration: 10 minutes). At the bottom, there is a note: 'Megjegyzés: Elődöntő, 3. mérkőzés - ha kell' (Note: Semi-final, 3rd match - if needed).

6.1. ábra Mérkőzésre jelentkezés [<http://versenybirok.hu/>]

Ezután az adminisztrátor kialakítja a visszajelzések alapján a beosztást, amelyet a versenybírók egy gombnyomással elfogadhatnak vagy az adminisztrátorral egyeztetve viszszamondhatnak, egymás között elcserélhetnek. Ezeket a változásokat az adminisztrátor vezeti fel a rendszerbe az egyeztetések után. Minden változásról automatikusan e-mail értesítést kapnak a mérkőzésen érdekelt versenybírók.

A listában a versenybírónak külön, zöld színnel kiemeli, hogy mely mérkőzéseken érdekelt, így könnyebben megtalálhatja a saját mérkőzéseit.

U21 2024. 04. 07. (V) 18:00, FEHA19 - DVTK Jegesmedvék Akadémia, B pálya

HUN JKV	Halasiné Hajnal	Bemondó	Nagy Zoltán	Időmérő	Udvari Dorottya
Judit				Krisztina	
Bünti 1	Polányi Balázs	Bünti 2	Jábor Zoltán	Orvos	Egyedi Andrea
				Juliana	
Zene	Barabás Ferenc	Videorögzítő	Pixelot		
Bemelegítés kezdete: 17:30 (T-30), időtartama: 15 perc					
Megjegyzés: Döntő, 2. mérkőzés					

6.2. ábra Saját mérkőzés zöld színnel kiemelve [<http://versenybirok.hu/>]

A játékvezetők esetében ennél „diktatórikusabb” a rendszer: a kirendelésért felelős adminisztrátor a mérkőzésekre kiírja a játékvezetőt, aki azt elfogadhatja vagy lemondhatja – online a mérkőzés előtt 48 óráig, ezen belül már csak telefonon értesítve az adminisztrátort, így elkerülve egy esetleges elfelejtődést.

Itt is meg kell jeleníteni a mérkőzés alapadatait: korosztály, csapatok, kezdési időpont, helyszín. Megjelenik a mérkőzés kódja is, amely a Magyar Jégkorong Szövetség versenybírószági rendszerében a mérkőzés azonosítója, ez jelenik meg a mérkőzés hivatalos jegyzőkönyvében is.

Magyarország - Kanada (HU- 6)

Válogatott Felnőtt

2024. 05. 07. (K) 19:00, MVM Dome, Budapest

Játékvezető	Dr. Nagy Attila	Játékvezető	Soós Dániel	Vonalbíró	Kis-Király Barna
Vonalbíró	Szabó Dávid	Ellenőr	Gebei Péter		

6.3. ábra Mérkőzés kiírás [<https://reflife.hockey/>]

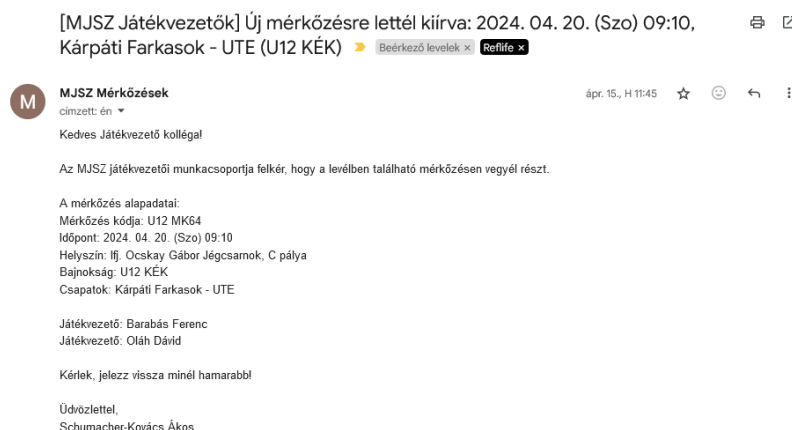
A versenybírói rendszerrel ellentétben itt a játékvezetők egymás visszajelzéseit is látják, ezáltal pontosan tudják, hogy érdemes-e már egymással felvenni a kapcsolatot, hogy megbeszéljék a mérkőzés előtti teendőiket vagy még várható esetleges változás a játékvezetői összetételben.

6.2 E-mail értesítések

A játékvezető/versenybíró a saját mérkőzéseivel kapcsolatban történő bármilyen változás esetén e-mail értesítést kap a regisztrációkor megadott e-mail címére.

Kétféle levéltípus van, az alapkoncepció mindkét rendszerben ugyanaz:

„új mérkőzésre lettél kiírva” – ebben az esetben még nem volt korábban az adott mérkőzésre kiírás, ez az első verzió.



6.4. ábra Értéztő e-mail új mérkőzésre kiírásról

„a meglévő mérkőzésed kiírásában változás történt” – ekkor már egy korábbi kiírás változott, a címzett lehet új résztvevő a mérkőzésen, változhatott a vele együtt dolgozók névsora, illetve le is kerülhetett az adott mérkőzésről. Ugyanilyen értéztő e-mail érkezik, ha az MJSZ Versenybírósi rendszerében megváltozik egy mérkőzés időpontja, helyszíne, a résztvevő csapatok vagy más egyéb mérkőzésadat és ez az információ megérkezik a reflife adatbázisába is. A versenybírói rendszerben ez nem automatikus, hasonlóan a játékvezetői rendszerben szereplő edzőmérkőzésekhez: a kézzel történő mérkőzésadat módosítás esetén történik értéztés.

Mindkét esetben a levél tartalmazza a mérkőzés adatait és a legfrissebb kiírást. Direkt nem emeli ki a legutolsó változást, hogy mindenképp végigolvassa a címzett a kiírást, így kisebb eséllyel maradjon le egy korábbi változásról, amely esetleg elkerülte a figyelmét.

[MJSZ Játékvezetők] Megváltozott kiírás: 2024. 04. 20. (Szo) 09:10, Kárpáti Farkasok - UTE (U12 KÉK) [Beérkező levelek x](#) [Refille x](#)



MJSZ Játékvezetők
 címzett: én

ápr. 19., P 8:26
 ☆
😊
↩
⋮

Kedves Játékvezető kollégál

Egy meglévő mérkőzés kiírásában módosítás történt. Kérlek, figyelmesen olvasd el a frissített kiírást!

A mérkőzés alapadatai:
 Mérkőzés kódja: U12 MK64
 Időpont: 2024. 04. 20. (Szo) 09:10
 Helyszín: Ifj. Ocskay Gábor Jégcsarnok, C pálya
 Bajnokság: U12 KÉK
 Csapatok: Kárpáti Farkasok - UTE

Játékvezető: Papp Csaba
 Játékvezető: Oláh Dávid

Ha az új kiírás számokra nem megfelelő, kérlek, jelezz vissza minél hamarabb!

Üdvözléssel,
 Schumacher-Kovács Ákos

6.5. ábra Értesítő e-mail megváltozott kiírásról

6.3 Emlékeztető el nem fogadott mérkőzésről

Ha a mérkőzés előtti reggel 8 órakor még nem fogadta el a következő napi kiírását a játékvezető, automatikusan értesítő e-mailt kap, hogy el nem fogadott mérkőzése van, jelezzzen vissza mielőbb, hogy tudja-e vállalni a mérkőzésen való közreműködést vagy szükséges az adminisztrátornak új játékvezetőt kirendelni a helyére. Erről a minden reggel 8 órakor lefutó cronjob gondoskodik.

A segítségével jelentősen csökkenteni tudtuk az utolsó pillanatos lemondásokat azok körében, akik még nem fogadták el a mérkőzésre kiírásukat.

[MJSZ Játékvezetők] Emlékeztető el nem fogadott mérkőzésről: Játékvezető @ 2024. 04. 20. (Szo) 10:15, Ifj. Ocskay Gábor JA - Goodwill Pharma Szeged (U12 KÉK) [Beérkező levelek x](#) [Refille x](#)



MJSZ Játékvezetők
 címzett: én

ápr. 19., P 8:01
 ☆
😊
↩
⋮

Kedves Játékvezető kollégál

Emlékeztetül értesítelek, hogy ki lettél írva egy holnapi mérkőzésre és még **nem fogadtad** el.

Ha megfelelő számokra a mérkőzés, kérlek, mielőbb kattints a kiírásnál az "Elfogadom" gombra.
 Ha nem megfelelő, kérlek, haladéktalanul mondd le!

Amennyiben a mérkőzés kezdete előtt 24 órával még el nem fogadott állapotban van a kiírásod, másik kollégát írunk ki helyetted a mérkőzésre.

A mérkőzés alapadatai:
 Mérkőzés kódja: U12 MK65
 Időpont: 2024. 04. 20. (Szo) 10:15
 Helyszín: Ifj. Ocskay Gábor Jégcsarnok, C pálya
 Bajnokság: U12 KÉK
 Csapatok: Ifj. Ocskay Gábor JA - Goodwill Pharma Szeged

Játékvezető: Barabás Ferenc
 Játékvezető: Oláh Dávid

Üdvözléssel,
 Schumacher-Kovács Ákos

6.6. ábra Emlékeztető e-mail el nem fogadott mérkőzésről

6.4 Mérkőzésadatok automatikus szinkronizálása

A Magyar Jégkorong Szövetség versenynaptárát a Versenybírószági rendszerben (röviden: VBR) létrehozott mérkőzések alkotják. A mérkőzések listája az MJSZ VBR API segítségével elérhető JSON [8] formátumban és így egyszerűen feldolgozható. A hitelesítéshez szükséges API kulcs használatával réhető el az API „games-calendar” lekérdezése, amelyhez szükséges megadni a lekérdezni kívánt szezon azonosítóját, amelyek listáját az „all-season-list” lekérdezéssel érhetünk el.

A „games-calendar” tartalmazza a mérkőzések VBR-ben szereplő azonosítóját (id), a mérkőzés hivatalos kódját, amely a jegyzőkönyveken szerepel (gameName), a mérkőzés kezdési időpontját (gameDate), a mérkőzés bajnokságának nevét (championshipName), a bajnokságszakasz nevét (divisionName), a két csapat adatait külön objektumban (homeTeam és AwayTeam), melyek tartalmazzák a csapatok VBR-es azonosítóját (id), nevét (longName), hivatalos rövidítését (shortName) és logójának elérési útját (logo). A mérkőzés helyszíne szintén külön objektum, melyben a helyszín VBR-es azonosítója (locationId), hivatalos elnevezése (locationName), a helyszín országcódját (locationCountryISO) és időzónáját (timezone). Az utolsó két érték azért fontos, mert a magyar bázisú nemzetközi férfi felnőtt bajnokság, az Erste Liga romániai helyszíneire is szükséges Magyarországról játékvezetőket kirendelni, amely esetében egy órányi eltérés van az időzóna tekintetében, valamint egyes játékvezetők a játékvezetői csereprogram keretében más partnerországokban is pályára léphetnek, az ő mérkőzéseik esetében is szükséges lehet a pontos időzóna-eltérés megjelenítése. A mérkőzés aktuális állapotáról a gamestatus mező tájékoztat (0: a mérkőzés még nem kezdődött el, 1: a mérkőzés folyamatban van, 2: a mérkőzés véget ért). A mérkőzés végeredményét a hazai (homeTeamScore) és a vendég (awayTeamScore) eredményszámból lehet megállapítani, emellett a játékrészekre bontott eredményt egy stringben a „result” mezőben lehet megtalálni. Ezeket az adatokat egy cronjob 10 percenként CURL segítségével ellenőrzi és összeveti a reflife.hockey adatbázisában szereplő mérkőzésadatokkal.

```
[
  {
    "homeTeam": {
      "id": 21913,
      "longName": "FTC-Telekom",
      "shortName": "FTC",
      "slug": "ftc-telekom-107",
      "logo": "https://ivr-api.icehockey.hu/storage/media/82498/conversions/profile_photo-thumb-cropped.png"
    },
    "homeTeamScore": 7,
    "awayTeam": {
      "id": 21913,
      "longName": "FTC-Telekom",
      "shortName": "FTC",
      "slug": "ftc-telekom-107",
      "logo": "https://ivr-api.icehockey.hu/storage/media/82498/conversions/profile_photo-thumb-cropped.png"
    },
    "awayTeamScore": 2,
    "gameName": "EL 29",
    "location": {
      "locationId": 9,
      "locationName": "Vasas Jégcentrum, Centerpálya",
      "locationCountryISO": "HUN",
      "timezone": "Europe/Budapest"
    },
    "gameDate": "2020-12-01T18:30:00+01:00",
    "id": 59370,
    "divisionName": "Alapszakasz",
    "championshipName": "Erste Liga",
    "broadcast": false,
    "gameStatus": 2,
    "result": "7:2 (1:0, 2:2, 4:0)"
  }
]
```

6.7. ábra MJSZ VBR API mérkőzéslista egy eleme, minta [<https://api.icehockey.hu/vbr/v2/docs>]

A cronjob elsőként ellenőrzi, hogy a mérkőzés a VBR azonosítójával létezik-e egyáltalán az adatbázisban.

Ha nem létezik, létrehozza a lokális változatot, a bajnokság elnevezése alapján beállítja a korosztályt és az ennek megfelelő mennyiségű játékvezetői pozíciót rendeli hozzá az előzetesen megadott beállításoknak megfelelően. A folyamat végén feljegyzi a naplóba, hogy új mérkőzés rögzítése történt.

Ha létezik már a VBR azonosítóval mérkőzés az adatbázisban, akkor ellenőrzi, hogy van-e változás az eddig meglévő adatokban. Ha nincs, akkor csak az utolsó ellenőrzés időpontját, mint „heartbeat” értéket frissíti. Ha van változás, feljegyzi, mi változott és frissíti az adatokat az adatbázisban, a változásokról pedig naplóbejegyzést készít és amennyiben a mérkőzésnek publikált játékvezetői vannak, részükre értesítő e-mailt küld a változás tényéről.

A „heartbeat”, magyarul szívdobbanásnak nevezhető kommunikáció lényege, hogy a kérdező fél bizonyos időközönként ellenőrzi az érdekeltségébe tartozó eszközök, hálózatok, vagy éppen esetünkben adatok meglétét.

A VBR mérkőzéslistájában szereplő mérkőzések mind élő, megrendezésre kerülő vagy valamilyen okból lezárt mérkőzések. Azokat a mérkőzéseket, amelyeket valamilyen okból törölni kényszerülnek a mérkőzésnaptárból, nem jegyzik külön. Csak úgy tudjuk „észrevenni”, hogy egy mérkőzést törölt a Versenyiroda, ha ellenőrizzük a listában való meglétét. Amennyiben egy mérkőzést a rendszeres ellenőrzések alkalmával egy órája nem látott már a rendszer, „eltűnt mérkőzés”-nek nyilvánítja és jelzi az adminisztrátornak, hogy amennyiben szükséges, a mérkőzést törölje a játékvezetői rendszerből is.

Természetesen előfordulhat kommunikációs zavar is, például a VBR API nem elérhető, ebben az esetben minden később megrendezésre kerülő mérkőzés „eltűnt mérkőzéssé” válhat. Pontosan ezért nem automatikus a mérkőzések törlése a helyi adatbázisból, minden esetben adminisztrátori döntés a mérkőzés tényleges törlése a mérkőzéslistából.

6.5 Szabadság

Mivel a játékvezetők a legtöbb sportág legtöbb bajnokságában nem főállásban végzik a tevékenységüket, így természetes okból szükséges funkcióként jelentkezik a szabadságok kezelése, mellyel lehetősége van a játékvezetőknek jelezni a kirendelést végző felé, mely napokon vagy napszakokban nem elérhetők, ezáltal nem lehet őket mérkőzésre kiírni. Természetesen ez nem tiltja le a kirendelést végzőnek, hogy a játékvezetőt kiírja a szabadság bejelölt ideje alatt, mert alakulhat úgy, hogy a szabadság ellenére a játékvezető mégis vállal mérkőzést.

Szabadság

✓ SIKERES
A kért szabadság rögzítve.

Új szabadság kiírása

Szabadság kezdete

Szabadság vége

Megjegyzés

Csak kezdődátum: a megadott napra egész napos szabadság kiírása
Csak végdátum: szabadság a mai naptól a megadott nap 23:59-ig

Szabadság

Mindent mutasd

Szabadság kezdete	Szabadság vége	Megjegyzés
2024. 05. 12. 00:00	2024. 05. 12. 23:59	Szakedolgozatot írok

6.8. ábra Szabadságok kezelése [<https://reflife.hockey/>]

A játékvezető szabadon, akár percre pontosan beállíthatja, mikortól meddig nem alkalmas neki mérkőzést vállalni. A megjegyzés mezőben további információval láthatja el a kirendelést végzőt a szabadság részleteivel kapcsolatban (pl.: délután 3 óra után egy, a lakóhelyemhez közeli mérkőzés belefér, de legkésőbb este 7 óráig legyen vége, mert utána moziba megyek a barátaimmal). A megjelölt időpontok a mérkőzések kezdési időpontjaihoz igazodva kerülnek figyelembevételre.

A játékvezető bármikor módosíthatja a szabadság időtartamát a szabadság kezdete előtt, közben pedig bármikor egyszerűen megszakíthatja azt.

6.6 Egyedi mérkőzés felvétele a mérkőzéslistára

Amennyiben Játékvezetői Munkacsoport felé felkérés érkezik egy, a versenyrendszeren kívüli mérkőzésen történő közreműködésre, az adminisztrátornak elsőként rögzítenie kell a mérkőzés alapadatait a rendszerben. A létrehozásnál beállítja a mérkőzés napját, kezdési időpontját, helyszínét, a bajnokságot, amely leginkább megegyezik a mérkőzés várható szintjével és ami meghatározza a játékvezetők díjazását, a csapatokat, valamint a megjegyzésben feltünteti, amennyiben van extra információ a mérkőzéssel kapcsolatban (pl.: három helyett csak kettő játékrész lesz, azok csak 15 perc hosszúak lesznek és futóórával zajlik a mérkőzés, parkolni pedig az utcában rendezett focimeccs miatt csak egy meghatározott helyen lehetséges, különben elszállítják a gépjárművet). Ezen felül beállíthat még az adminisztrátor díjszorozót, ami bizonyos esetekben a rövidített mérkőzéseknél vagy szükség esetén alkalmazható és a játékvezetésért a bajnokság beállításainak megfelelő díjazás mértékét befolyásolja a mérkőzésen érintett játékvezetőknél.

6.7 Korosztályok és bajnokságok

A mérkőzések létrehozásakor meg kell adni azt a bajnokságot, amelynek a része vagy annak megfelelő szabályok szerint megrendezett lesz az adott mérkőzés. Minden bajnokság besorolható egy korosztályba, amely meghatározza a mérkőzések megrendezéséhez szükséges közreműködők összetételét és létszámát. Például az U14 A2-es bajnokság az U14 A korosztály része, míg az U16 B5-ös bajnokság az U16 B korosztályhoz tartozik.

Az alsóbb korosztályok nagypályás mérkőzésein (U12 és U14) és a női U25-ös bajnokságokban két fő játékvezető; magasabb korosztályokban (U16, U18 és U21) egy vagy két fő játékvezető és két fő vonalbíró működik közre a bajnokság szakaszának függvényében. Az első osztályú felnőtt bajnokságban minden mérkőzésre két fő játékvezető és két fő vonalbíró, valamint egy ellenőr delegálása szükséges. A további felnőtt bajnokságokban szintenként eltér a kirendelni szükséges játékvezetők és vonalbírók létszáma. A felnőtt első osztályú bajnokságok utolsó szakaszában, valamint egyes válogatott eseményeken szükséges tartalék játékvezető és tartalék vonalbíró jelenléte is, illetve válogatott tornákon, ahol nem alkalmazható videobíró rendszer, gólbírók kirendelése is szükséges.

A korosztályok esetében egyesével pontosan beállítható a szükséges játékvezetői létszám, valamint a korosztálynak megfelelő díjazás is az egyes szerepkörök szerint. Emellett a felnőtt első osztályú bajnokság esetében a játékvezetők licensz-besorolása is meghatározza a mérkőzésen való közreműködésért járó díjazás mértékét.

Az egyes mérkőzések korosztályának könnyebb megkülönböztetésére a korosztályokhoz különféle színek kódokat lehet rendelni, ami a mérkőzéslistában a mindenkori bajnokság nevét megjelenítő jelvény háttereként jelenik meg.

6.8 A mérkőzésre kirendelés folyamata

Amennyiben az alapbeállítások helyesek, az adminisztrátornak csak ki kell választania a mérkőzésen közreműködőket. Ebben segíti a legördülő menüben megjelenő nevek melletti gyorsstatisztika, mely megmutatja, hogy a játékvezetőnek hány mérkőzése van az aktuális szezonban, az mérkőzés hónapjában és a mérkőzés hetében. Emellett a felnőtt első osztályú bajnokságok játékvezetői esetében a besorolásuk kódja is megjelenik.

Külön blokkban listázva jelennek meg a mérkőzés időpontjában szabadságot jelzett játékvezetők. A nevek fölé vitt egérmutató segítségével a szabadsághoz rendelt megjegyzésüket is meg tudja tekinteni az adminisztrátor.

Még nem publikált mérkőzés esetén az erre szolgáló jelölőnégyzet bejelölésével lehet a mérkőzés játékvezetői összeállítását publikálni.

Amennyiben az E-mail tiltása jelölőnégyzet nincs bejelölve, a kiírásról vagy módosításról e-mailes értesítést kapnak a mérkőzés érintett résztvevői.

Ha szükséges, az adminisztrátor további feladatköröket is hozzáadhat a mérkőzéshez, amelyekhez további játékvezetőket tud rendelni.

Az adminisztrátornak lehetősége van a játékvezető visszajelzését kézzel állítani, így tudja jelezni magának, ha például telefonon egyeztetette le a kiírást és annak elfogadását az érintett játékvezetővel.

Lehetőség van a kiírás utólagos módosítására is, mivel többek között előfordulhat, hogy egy játékvezető nem érkezett meg egy mérkőzésre és egy másik játékvezető lépett jégre helyette vagy egy esetleges cserét az adminisztrátor elfelejtett elvégezni a rendszerben.

Mérkőzések és kiírások

Kiírás módosítása

MJSZ - x

Bajnokság: Girl-s Only Day
Időpont: 2024. 05. 11. 11:30
Helyszín: UTE Szilágyi Utcai Jégpálya

Játékvezető

Gampel Janka (13/1/1)

Játékvezető

Gottlibet Zóra (8) (97/1/1)

Szabadságon: Fényi Sándor Barnabás, Filep Róbert, Gebel Gergely Péter, Mízsák Péter Árpád, Molnár Benedek, Pozsgai Márton, Pribék István, Sánta Lili Loretta, Tóth Krisztián, Varjú-Bartal Levente, Weiler Frigyes

Értesítés beállítása

☐ E-mail tiltása

Mentés

Feladat hozzáadása

Vonalbíró

Hozzáad

Következő mérkőzések (5)

► Következő ◀ Előző ◀ Elhalasztott ✖ Törölt

MJSZ - x

Girl-s Only Day 2024. 05. 11. (Szo) 11:30, UTE Szilágyi Utcai Jégpálya

Játékvezető Gampel Janka Játékvezető Gottlibet Zóra

Megjegyzés: Időtartam: 11:30-13:00 (2x2 csapat, keresztbe játszik a pályán. U14 és alatta levő korosztály.)

2024. 05. 18., Szombat

Ugrás fel

HUN - x

Válogatott U-17 2024. 05. 18. (Szo) 10:00, Vasas Jégcentrum

Játékvezető Hiányzik! Játékvezető Hiányzik! Vonalbíró Hiányzik!

Vonalbíró Hiányzik!

Megjegyzés: 10:00-11:20 11:30-12:50 17:00-18:20 18:30-19:00

2024. 05. 19., Vasárnap

Ugrás fel

Válogatott U-17 2024. 05. 19. (V) 08:00, Vasas Jégcentrum

Játékvezető Hiányzik! Játékvezető Hiányzik! Vonalbíró Hiányzik!

Vonalbíró Hiányzik!

Megjegyzés: 8:00-9:20 9:30-10:50 14:00-15:20 15:30-17:00

Mutasd az összes mérkőzést

6.9. ábra Játékvezetői kiírás módosítása [https://reflife.hockey/]

6.9 Az e-mail küldés működése

Amikor egy funkció e-mail értesítés küldését kezdeményezi, a küldeni kívánt üzeneteket az adatbázis erre rendszeresített „mail_waiting_list” táblájában gyűjti. Egy cronjob

percenként ellenőrzi a kiküldésre váró e-maileket és amennyiben várakozik még kiküldetlen levél a rendszerben, elkezdni a meghatározott program szerint kiküldeni. A kiküldéshez PHPMailer-t [9] használ a rendszer.

A Magyar Jégkorong Szövetség SMTP szerverén keresztül kerülnek kiküldésre a levelek, azonban biztonsági okokból csak 5 másodpercenként egy levelet enged át a rendszer, ezért a cronjob ennek megfelelően küldi ki a leveleket a címzettek felé.

Előfordulhat, hogy egy levélküldési folyamat a percenkénti cronjob indulásoknál hosszabb ideig tart, ezért egy köztes, letiltó változó állítása segít abban, hogy ne tudjon két cronjob ugyanazon a levéllistán dolgozni.

6.10 Az első tapasztalatok

A tesztek sikeres elvégzése után élesített rendszerben az első hónapban már ennyi funkció bevezetésével is jelentősen lecsökkent a nyomás az adminisztrátor vállán. Minimálisra szorult vissza a mérkőzéseken való közreműködések során fellépő problémák, hiányosságok száma. A felhasználók is nyugodtabbak lehettek, hogy nem maradnak le a mérkőzéseikről, nem kerüli el figyelmüket egy elfelejtődött vagy meg nem érkezett e-mail. Elkezdődött a következő fázis, a további szükséges funkciók elkészítése, amelyekhez már egyáltalán nem volt a versenybírói rendszerben hasonló kész modul.

7. PÉNZÜGY

7.1 Felhasználói adatok és szerződéskötés elektronikus aláírással

A versenybírói rendszerben csupán név, e-mail és telefonszám adatokat tartalmazott a felhasználók adattáblája, a játékvezetőknél sokkal több információ begyűjtésére és tárolására lett szükség.

A pénzügyi adminisztráció miatt többek között a játékvezetők születési idejét, helyét, foglalkoztatási formáit, adóazonosító jelét, lakcímét, kiküldetések esetén használt gépjárműveik szükséges adatait is be kellett kérni, ezek tárolásának jogi feltételeit rendezni.

Ezekkel lehetőség nyílt az adminisztráció papírmentessé tételére: a játékvezetők a megadott adataik alapján, a rendszer által előkészített megbízási szerződésüket, EKHO és gépjármű nyilatkozataikat teljesen elektronikusan, AVDH hitelesítés után a rendszerbe visszatöltve tudnak szerződést kötni a szezon elején, illetve szerződést módosítani, amennyiben a szezon közben szükségessé válik. Mivel a jégkorongban a szezon augusztustól májusig tart, így EKHO nyilatkozatot a szezon elején és a szezon közben is le kell adnia a játékvezetőnek.

7.2 Teljesítési igazolások

A havi elszámolások alapja a játékvezetők részére személyenként összeállított teljesítési igazolás. Teljesítési igazolást a diákszövetkezeteken keresztül foglalkoztatottakon kívül mindenki másnak ki kell állítani, ha az elszámolási időszakon belül volt olyan mérkőzésen, amelyért díjazás illeti meg. A teljesítési igazolásnak tartalmaznia kell a játékvezető nevét, az elszámolási időszakot, valamint táblázatos formában, mérkőzésenként a mérkőzés dátumát, kezdési időpontját, a mérkőzés jegyzőkönyvi hivatalos kódját, korosztályát, helyszínét, a hazai és a vendég csapat nevét, a játékvezető pozícióját és a mérkőzésért járó díjazását bruttóban.

Mindemellett fel kell tüntetni az elszámolási időszakban keletkezett díjazás összegét, a teljesítési igazolás elkészültének dátumát, illetve szükség esetére aláírási helyet a megbízónak és a megbízottnak.

A PDF dokumentumok generálásához TCPDF-et [10] alkalmaztam, amely segítségével pillanatok alatt jó minőségű PDF dokumentumokat tudok előállítani akkor is, amikor tömegesen kell őket generálni.



**MAGYAR
JÉGKORONG
SZÖVETSÉG**

Tel: +36 1 480 8863
Fax: +36 1 480 8884
H-1101 Budapest, József Attila út 1-3.

info@icehockey.hu
www.icehockey.hu
facebook.com/magyarjehockey

Teljesítési igazolás - játékvezetői tevékenység

Név: Barabás Ferenc
Időszak: 2024. 03. 26. - 2024. 04. 25.

Dátum	Időpont	Mérkőzések	Korosztály	Helyszín	Hazai	Vendég	Pozíció	Díjazás
2024. 04. 05.	18:50	NU25A 44	Női U25	Ifj. Ocskay Gábor Jégcsarnok, C pálya	Rampage Women's Hockey	HKB	játékvezető	HUF
2024. 04. 06.	14:20	NU25B 70	Női U25	Ifj. Ocskay Gábor Jégcsarnok, C pálya	Rampage Women's Hockey B1	Angels B	játékvezető	HUF
2024. 04. 07.	11:10	U12 MK52	U12	Ifj. Ocskay Gábor Jégcsarnok, C pálya	Ifj. Ocskay Gábor JA	Ajkai Óriások	játékvezető	HUF
2024. 04. 07.	12:40	U12 MK53	U12	Ifj. Ocskay Gábor Jégcsarnok, C pálya	Debreceni Hoki Klub	Kárpáti Farkasok	játékvezető	HUF
2024. 04. 12.	15:45	U14 564	U14	Ifj. Ocskay Gábor Jégcsarnok, B pálya	Ifj. Ocskay Gábor JA A	Ajkai Óriások	játékvezető	HUF

Összesen: HUF

Készült: 2024. 04. 27.

.....
Megbíró

.....
Megbírózt

7.1. ábra Teljesítési igazolás [<https://reflife.hockey/>]

7.3 Jelenléti ív

A fiatal játékvezetők egy jelentős része még mindig diákszövetségen keresztüli foglalkoztatást választ a kedvező adózás és egyszerűbb adminisztráció érdekében.

A diákszövetségek által foglalkoztatott játékvezetőknek jelenléti ívet kell kiállítani, amely a fejlécétől eltekintve teljesen ugyanaz, mint a teljesítési igazolás.

7.4 Kiküldetési rendelvevények

A játékvezetők a teljesítési igazolás / jelenléti ív alapján készítik el egyéni kiküldetési rendelvevényeiket, melyek alapján útiköltség-térítésre jogosultak.

7.5 Tömeges kiküldés

A teljesítési igazolásokat / jelenléti íveket a hónap megadott napján kell a játékvezetőknek e-mailben eljuttatni a foglalkoztatási és adózási formájuknak megfelelő kísérlével egyetemben. A kiküldés előtt az adatokat tüzetesen ellenőrizzük, majd ha minden kérdés, probléma elhárul, egyetlen paranccsal az összes érintettnek elküldhetjük a megfelelő dokumentumot.

7.6 Korrekció

Amennyiben valamilyen ok miatt a játékvezetőnek eljuttatott teljesítési igazolás vagy jelenléti ív nem a megfelelő adatokat tartalmazza és a játékvezető jelzése után megvizsgálva a helyzetet, korrekcióra van szükség, a korrekció elvégzését követően a felületről egy kattintással korrigált dokumentumot lehetséges eljuttatni a játékvezető részére.

TIG generálás

Szűrés

Első nap: 2024-03-26

Utolsó nap: 2024-04-25

Felhasználó: Barabás Ferenc

Elszámolás: ---

Szűrés **Feltételek törlése**

SZTIG **BÉR**

TIG generálás

Barabás Ferenc (Teljes EKHO) PDF (meglévő) PDF (új) Küldés (normál) Küldés (korrigált)

Dátum	Időpont	Mérkőzés kód	Korosztály	Helyszín	Hazai	Vendég	Pozíció	Díjazás
2024. 04. 05.	18:50	NU25A 44	Női U25	Ifj. Ocskay Gábor Jégcsarnok, C pálya	Rampage Women's Hockey	HKB	Játékvezető	HUF
2024. 04. 06.	14:20	NU25B 70	Női U25	Ifj. Ocskay Gábor Jégcsarnok, C pálya	Rampage Women's Hockey B1	Angels B	Játékvezető	HUF
2024. 04. 07.	11:10	U12 MK52	U12	Ifj. Ocskay Gábor Jégcsarnok, C pálya	Ifj. Ocskay Gábor JA	Ajkai Óriások	Játékvezető	HUF
2024. 04. 07.	12:40	U12 MK53	U12	Ifj. Ocskay Gábor Jégcsarnok, C pálya	Debreceni Hoki Klub	Kárpáti Farkasok	Játékvezető	HUF
2024. 04. 12.	15:45	U14 564	U14	Ifj. Ocskay Gábor Jégcsarnok, B pálya	Ifj. Ocskay Gábor JAA	Ajkai Óriások	Játékvezető	HUF
Összesen:								HUF

7.2. ábra Teljesítési igazolások admin felülete [https://reflife.hockey/]

7.7 Bérszámfejtést támogató segéd táblázat

A játékvezetői dokumentumok kiküldése mellett hasonlóan fontos az a táblázat, amelyet a rendszer tud generálni a bérszámfejtés felé. Az összesítő táblázat minden, a bérszámfejtéshez szükséges adatot tartalmaz, ezzel gyorsítva és könnyítve a feladat elvégzését. Egyes válogatott eseményeknél szükséges lehet ebben a táblázatban pár ponton kézzel javítani, de ez a VBR sajátosságai miatt nem tud teljesen hibamentesen működni (a válogatott mérkőzéseknél a központi elnevezések nem teljesen pontosak és például a női és a férfi U18-as válogatott esetében teljesen ugyanaz a bajnokság megnevezése, így csak kézzel tudjuk őket helyesen megkülönböztetni).

8. ELLENŐRZÉS

A jégkorong játékvezetők munkájának ellenőrzését a Magyar Jégkorong Szövetség Játékvezetői Munkacsoport megbízott játékvezető ellenőrei, más néven játékvezető coach-mentorok végzik az MJSZ Játékvezetés „Coaching és értékelő jelentések” [11] dokumentum irányelvei mentén, melyek alapjaiban megegyeznek a Nemzetközi Jégkorong Szövetség aktuális ellenőri irányelveivel.

Az ellenőrzésekről a Coach-mentor a dokumentumban meghatározott szempontok alapján készíti el a jelentését, amelyet a játékvezetői rendszerben rögzít. A jelentésnek a játékvezető aktuális munkájának értékelésén túl célja a játékvezető további fejlődésének segítése, így a jelentést a Játékvezetői Munkacsoport vezetőjének ellenőrzése után a játékvezető is elolvashatja a reflife.hockey Visszajelzéseim menüpontjának Ellenőri jelentéseim részében.

8.1 Szintrendszer

A játékvezetők előrehaladásuk szerint egy 1-től 5-ig terjedő szintrendszerbe vannak besorolva. Az ellenőri visszajelzések és később bemutatott önkéntes támogatói rendszerben keletkezett visszajelzések alapján biztosítható, hogy minden játékvezető a neki megfelelő szintre legyen besorolva, ennek megfelelő szintű mérkőzésekre kapjon felkérést.

Az ellenőrzések elsődlegesen a 4-es és 5-ös szintű játékvezetőkről készülnek, akik az első osztályú felnőtt bajnokságban már tevékenykednek vagy várhatóan tevékenykedni fognak.

8.2 Az ellenőri jelentés összeállítása

Az Ellenőri eszköztárban az Ellenőrzés menüpontban indítható el az ellenőrzésre kijelölt mérkőzések játékvezetőinek egyéni ellenőrzési jelentésének elkészítése. A jelentés rögzítését az ellenőr bármikor félbehagyhatja és elmentheti addigi munkáját piszkozat állapotban.

Az értékelés első részében a játékvezető teljesítményét a megfelelő szempontok szerint 1-től 8-ig terjedő skálán értékelheti az ellenőr (a Nemzetközi Jégkorong Szövetség

rendszere 1-től 5-ig terjedő skálát használ). Az 1-es érték a Látványosan alulteljesített, a 2-3 az Alulteljesített, a 4-5-6 az Átlagos, a 7-es az Átlag fölötti, a 8-as a Kiváló teljesítmény.

A skála univerzálisan használható alsóbb korosztályoktól a profi bajnokságokig, kezdő és profi játékvezetők esetén egyaránt.

A második részben szabad, szöveges értékelést adhat a játékvezető mérkőzésen végzett munkájáról és megfogalmazhat javaslatokat a jövőre nézve. Ehhez kapcsolódóan az ellenőrök a mérkőzésfelvételeket is használhatják az ellenőrzés megállapításainak alátámasztásához, ezáltal a játékvezető fejlesztéséhez. A Magyar Jégkorong Szövetség versenyrendszerében a mérkőzések java részén kötelező videofelvételt készítenie a rendező egyesületnek, amelyet 72 órán belül fel kell töltenie a meghatározott YouTube fiókba, valamint javasolt a mérkőzéseket élőben közvetíteni az egyesületek által üzemeltetett csatornákon. Ezeket a felvételeket az ellenőrök is felhasználhatják a munkájukhoz, az ellenőrzésbe a videók időköddel ellátott hivatkozásait könnyedén beilleszthetik, azokat a játékvezetők az értékelés elolvasása közben megtekinthetik.

A harmadik részben az ellenőr egy meghatározott lista alapján kiemelheti a játékvezető erősségeit és fejlesztendő területeit. A lista a Nemzetközi Jégkorong Szövetség kódrendszere alapján került meghatározásra.

Ha az ellenőr befejezte a jelentés összeállítását, kiválasztja az Ellenőrzésre vár állapotot és elmenti a jelentést. Ezután már nem módosíthatja és az a Játékvezetői Munkacsoport vezetőjéhez kerül jóváhagyásra.

8.3 Az értékelések felülvizsgálata

A Játékvezetői Munkacsoport vezetője az elkészített jelentéseket átolvassa, amennyiben azt az egységes irányelveknek megfelelőnek találja, publikálja a játékvezetők felé.

Ha úgy véli, hogy a jelentés egyes részein változtatni szükséges, elutasíthatja azt és az ellenőrnek újra lehetősége nyílik annak szerkesztésére.

8.4 Nemzetközi játékvezető-fejlesztés

A szezon során Magyarországon rendezett nemzetközi tornákon a játékvezetői csereprogram keretében külföldi játékvezetők is tevékenykednek. A munkájukat minden esetben játékvezető ellenőrök figyelik és arról jelentéseket készítenek a rendszer segítségével.

Az így létrehozott jelentések a szöveges értékelő rész kivételével minden nyelven ugyanazt az egységes jelentéstartalmat hordozzák, így angol nyelv kiválasztása után, ha a szöveges értékelés is angol nyelven készült, PDF-ben lementve, további módosítás szükségessége nélkül tovább küldhetők a Nemzetközi Jégkorong Szövetség vagy valamely más nemzetközi partner szervezet felé.



**MAGYAR
JÉGKORONG
SZÖVETSÉG**

Telefon: +36 1 488 8883
Fax: +36 1 488 8884
e-mail: info@jkszf.hu
www.jkszf.hu

Game Official Coaching and Evaluation Report

Barabás Ferenc (Referee)

Ifj. Ockay Gábor JA - Sportvezetői Csapát
U12 Kék - 2021. 12. 11. 13:30. Szekesfehervár

Officiating Coach: Somogyi Zoltán

Reviewed and approved by IIHF Officiating Coach: GEBB Péter

A rutin hiánya a tilos felzabálás jelzése és némileg az állókészítés kapcsán volt tetten érhető. Előbbi esetben fenti játékvezetőként többször is elmaradt a tilosra történő utalás (karjmozdulat) még a sárgát megelőzően, melyet a mérkőzés követően az öltözőben is jeleztek. A mérkőzés valamennyi kiállítását én is láttam, így az állókészítéshez elcsúszott és én is voltam jóval később, így az állókészítéssel kapcsolatban nem alakult ki egyértelmű kép bennem Fecő teljesítményéről. Utólag visszagondolva két kiállítás ment el a mezezem, amit az észlelő elapján vinnék ki, de ezek egyelőre nem mentek csak azt mondom, hogy Fecőnek is bizonyosan látnia kellett.

Fontos kiemelni a mérkőzés kapcsán, hogy Fecő számára ez már a napon belül 2. mérkőzés volt és még egy 3. is várt rá aznap. Azt gondolom, hogy ez nem kifejezetten zavaró tényező volt, hiszen tudtuk aznap szívesen teljesíteni három egymást követő mérkőzést, nemhogy egy gyakorlatilag kezdő kolléga. Ráadásul - és ezt abszolút saját tapasztalatom - a pályabiztonság érdekében kötelező kikapcsolni egy idő után a korcsolya kormány feldolgozását tud szolgálni, ami jelentősen képes eltérni az ember koncentrációját.

E2 - Areas of Strengths

A1.1 Hockey Sense - Hockey IQ
A2.2 Ability to control & calm people
C1.1 Raising the play well and react effectively
D5.1 Attitude towards the participants of the game (players, coaches)

E3 - Areas of Improvements

A3.3 Consistent Standard (cng) / Hybrid Situations
B3.3 Backward skating skills
B3.5 Positioning End Zone & pursuit of play

Rating (1-5)	
A Technical Skills	
A1 - Appearance and Fitness	○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○
A2 - Positioning and Sight Lines	○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○
A3 - Skating Ability - Functional Movement / Positioning	○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○
B Judgement / Calls and Non-Calls / Game and Player Control	
B1 - 1st Period	○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○
B2 - 2nd Period	○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○
B3 - 3rd Period and OT	○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○
C Mental Skills	
C1 - Hockey IQ / Officiating IQ / Feel for the Game	○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○
C2 - Composure / Awareness / Reaction to Pressure	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○
D Comportment and Interpersonal Skills	
D1 - Communication Skills, on and off ice, English Language	○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○
D2 - Body Language / Presence / Poise	○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○
D3 - Coachable / Commitment to Improve	○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○
D4 - Teamwork / Team Player / Participant in Group Activities	○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○
D5 - Professionalism / Attitude / Behaviour on and off ice	○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○ ○

E1 - Game Specific Remarks

Fecő esetében komoly állomáskeresőként említhető ki, hogy egyáltalán nem érződött a szűkös ról, hogy bő egy hónapja tevékenykedik játékvezetőként. A jelen mutatott helyettesítés és állókészítés tapasztalatai alapján is becsülhető volt. A mérkőzésünk során (U12 kék) alapvető hiányosságokat nem fedeztem fel a tevékenységében, csupán egy-két finomhangolásra szoruló területet. Külön kiemelendő pozitívumként jelölöm meg, hogy figyelt a kollégáira, barátságos és fenti pozícióit is leegyeztetve, illetve, hogy a kapus fején (nyakán) tökéletesen kontrollálta a szűkös, a játékmenet közben ellenőrizte a kapus helyzetét, készen arra, hogy szükség esetén megakadályozza a játékot.

8.1. ábra Game Official Coaching and Evaluation Report, exportált PDF verzió

9. JÁTÉKVEZETŐ TÁMOGATÁS

Az ellenőri rendszer elsődlegesen a top bajnokságokban foglalkoztatott játékvezetők ellenőrzésére, nemzetközi szinten történő foglalkoztatásuk alkalmasságának megítéléséhez és nyomon követéséhez szükséges.

Az utánpótlás mérkőzések játékvezetőinek fejlődését segítő, elkészült az ellenőrzési rendszerrel megegyező, azonban más feladatot ellátó felület, amelyen keresztül az önkéntes támogatói rendszer mentorai az általuk segíteni kívánt, általában 1-es és 2-es szintű játékvezetők mérkőzéseire jelentkezhetnek támogatónak, amit az adminisztrátor jóváhagyhat vagy megtagadhat.

9.1 Támogatói visszajelzés

A jelentkezés elfogadása után a támogató egy, az ellenőri rendszerrel teljesen megegyező felületre ér, amelyen keresztül a támogató visszajelzését elkészítheti, azonban ennek tartalma minden esetben a játékvezető fejlődésének elősegítésére kell, hogy irányuljon.

A kész visszajelzéseket a támogató átadja az adminisztrátornak ellenőrzésre, aki az ellenőri jelentésekhez hasonlóan publikálhatja vagy visszadobhatja a támogatónak javításra.

9.2 A visszajelzések megtekintése

A játékvezetők az elfogadott értékeléseiket a Visszajelzéseim menüpont Támogatói visszajelzéseim részében láthatják, az ellenőrzésekhez hasonlóan. Az olvasatlan visszajelzésekre a rendszer figyelmeztet.

10. SZABÁLYISMERETI TESZTEK

A mindenkor hatályos szabálykönyv ismerete elengedhetetlen a mérkőzések zökkenőmentes lebonyolítása érdekében, ezért a játékvezetőknek minden szezon elején számot kell adniuk a szabályok ismeretéről.

10.1 A tesztek felépítése

Minden tesztnek meghatározható a kezdete és a vége, amely közötti intervallumban a teszt elvégezhető. Beállítható egy tetszőleges jelszó, amellyel korlátozható, hogy csak a jelszót ismerő felhasználók tudják kitölteni a tesztet. A teszt beállításainál meghatározható, hogy a teszthez tartozó kérdéstárból hány kérdés legyen feltéve a kitöltőnek, a helyes válaszért adható pontok száma, valamint hány százalék felett sikeres az adott teszt. Szintén beállítható, hogy a kérdéseket egyesével hozza a teszt vagy egy lapon lássa a kitöltő az összes kérdést, valamint, hogy a teszt befejezése után azonnal láthatók legyenek-e a megoldások.

Minden teszthez tetszőleges számú kérdést fel lehet venni, egy kérdéshez tetszőleges számú válaszlehetőséggel, amelyekből tetszőleges számú helyes válasz is lehetséges.

Hasonlóan az éles mérkőzés szituációkhoz, amikor a játékvezetőknek tizedmásodpercek állnak rendelkezésére a szabályok helyes alkalmazására, a tesztnél is be lehet állítani időkorlátot, ami alatt válaszolhat a kitöltő. Ha lejárt az ideje vagy nem válaszolt, nem léphet vissza, pont mint a jégen, amikor egy elmaradt ítélet volt egy szituációban.

10.2 Edzőtábor

A tesztek kitöltése általában az edzőtábori alkalmakon esedékes, amikor a kitöltés után közösen lehetőség nyílik átbeszélni a tesztek tartalmát. A sikertelen tesztrel rendelkező játékvezetők részére további próbálkozásokat lehet biztosítani a korábbi elért eredményeik figyelembevételének kikapcsolásával.

Szabályismereti teszt

Szabályismereti teszt

Barabás Ferenc

Elért pontszám: 96 pont

1. Ki jelezhet időkérést?

- ☒ **Az edző által megbízott bármelyik játékos.**
- ☐ A csapatkapitány vagy a helyettes csapatkapitányok.
- ☐ A csapatkapitány.
- ☐ A vezetőedző.

2. Legfeljebb hány hivatalos személy tartózkodhat a cserepadon IIHF mérkőzés alatt?

- ☒ **8**
- ☐ 6
- ☐ 7
- ☐ 9

3. Mi a helyes ítélet, ha egy játékos hátulról gáncsolja az ellenfelét ("slew-footing")?

- ☒ **Nagybüntetés plusz végleges fegyelmi büntetés**
- ☐ Kettős kisbüntetés plusz fegyelmi büntetés
- ☐ Nagybüntetés
- ☐ Végleges kiállítás

10.1. ábra Szabályismereti teszt [<https://reflife.hockey/>]

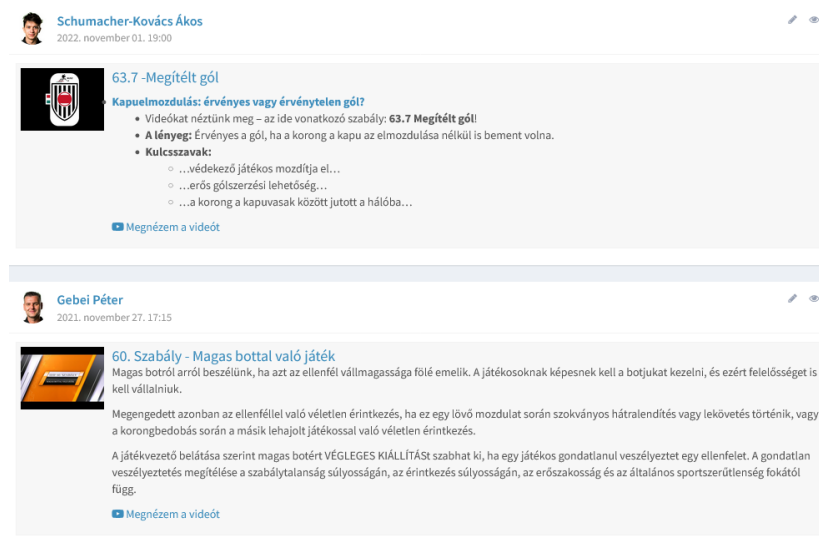
11. TOVÁBBI ELKÉSZÜLT FUNKCIÓK

11.1 Dokumentumtár

A játékvezetéshez kapcsolódó hivatalos dokumentumok és segédanyagok összegyűjtésére szolgáló gyűjtőoldal. Segítségével a játékvezetőknek minden szükséges információ azonnal rendelkezésre áll, nem kell a magyar és nemzetközi szövetségi oldalakon keresniük az aktuálisan szükséges információkat. Megoszthatók a játékvezetéssel kapcsolatos segédletek és útmutatók, különösen az új játékvezetőket segítő anyagok.

11.2 Okos Zebra

Az ellenőrök és az érintett játékvezetők által beküldött szituációk értelmező videóinak gyűjtőhelye, amelyen keresztül a különleges szituációk könnyebb megértését szolgáló videó tartalmakat érik el a játékvezetők.



11.1. ábra Okos zebra, szabályértelmező videók [https://reflife.hockey/]

11.3 Játékvezetői telefonkönyv

A játékvezetők kommunikációját könnyítendő elérhető az összes játékvezető telefonszámát és e-mail címét tartalmazó lista a Felhasználók menüpontban. Emellett minden évben fényképek készülnek az edzőtáborban részt vevő játékvezetőről, amit a játékvezető neve

mellett megjelenítünk, így segítve a még ismeretlen játékvezetőknek megismerni egymást a mérkőzések előtt.

Az adminisztrátoroknak segítségül megjelenik a játékvezető profilképénél az aktivitást jelző karika. Ha zöld, a játékvezető 24 órán belül belépett a rendszerbe; ha sárga, 24 órája nem, de nem 48 órán belül volt elérhető; ha piros, legalább 48 órája nem járt a rendszerben.

11.4 Értesítések az oldalsávon

A felhasználóknak és az adminisztrátoroknak számos jelvények jelzik az interakciót váró funkciókat a szükséges lépések számával. A felső értesítési sávon szövegesen is jelölve vannak a még elvégzendő feladatok.

11.5 Év játékvezetői szavazás

Minden szezon végén, a játékvezetői évzáró eseményen kerülnek kihirdetésre az év játékvezetői a megadott kategóriák szerint. Egyes kategóriákban a játékvezetők szavaznak egymásra, így alakul ki a díjazottak listája. A szavazást az adminisztrátorok tudják kiírni és a megadott határidőig engedi a rendszer a szavazatokat leadni, szükség esetén módosítani.

11.6 Aktuális információk a kezdőlapon

A kezdőlapon az adminisztrátorok a játékvezetéssel kapcsolatos friss információkat tudnak közzétenni, hasonlóan egy faliújsághoz a való életben. Emellett külön dobozban emeli ki a rendszer a felhasználó következő mérkőzéseit. A rendszeradminisztrátoroknak további információkkal szolgáló, csak nekik látszó doboz mutatja többek között a Versenybíróügyi Rendszer versenynaptárával való szinkronizáció állapotát és az esetleges eltűnt mérkőzések számát.

12. A MEGVALÓSÍTÁS SIKERES

Az előzetesen felállított specifikációk számbavétele után megállapítható, hogy az abban foglaltakat maradéktalanul sikerült teljesíteni. A tesztelések során minden, menet közben előforduló hibát sikerült lokalizálni és kijavítani.

A rendszer működőképességét támasztja alá az a tény, hogy jelenleg már negyedik éve szolgálja a magyar játékvezetők napi működését. Ez idő alatt a több mint 140 bajnokságban több mint 17 ezer mérkőzés keletkezett az adatbázisban, ehhez több mint 44 ezer pozícióban várt a rendszer kirendelést. Több mint 205 ezer levelet küldött már ki a rendszer a felhasználóknak értesítésekkel, teljesítési igazolásokkal vagy más információkkal. A naplóban több mint 670 ezer bejegyzés őrzi a rendszer működésének előzményeit.

Ezek a számok remélhetőleg még tovább növekednek az idő előrehaladtával és eközben a felhasználók örömeiket lelik a rendszer működésében.

13. TOVÁBBI FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEK

A rendszer még bőven rejt magában lehetőséget további funkciókkal való felvértetésére vagy meglévők bővítésére.

13.1 Saját mérkőzésnaplár szinkronizáció külső naptárral

Lehetővé szeretném tenni a játékvezetőknek, hogy saját okos eszközeiken a naptárukba integráltan, naprakészen lássák az esetleges mérkőzéseiket, annak visszajelzési státuszát.

13.2 Kiküldetési rendelvénnyek elektronikus kezelése

A játékvezetők utazásainak útiköltség-térítés adminisztrációja egyelőre még papír alapon zajlik, de amennyiben igény lesz rá, célszerű lenne ezt is elektronikussá alakítani, ezáltal a teljesen papírmertessé válhatna a játékvezetői adminisztráció.

13.3 Napi szabályismereti kvíz

A játékvezetők elképzelése szerint egy nagy kérdéstárral rendelkező kvízzjáték segíthetne a szabályok könnyebb megismerésében és rögzítésében. A játék használóit havi és örök-tabellával is lehetne ösztönözni a minél hosszabb játékidő eltöltésére.

13.4 Szabályértelmezési videók közvetlen beküldése

Az okos zebra funkció bővítéseként szeretném ellátni egy youtube videók időponttal történő közvetlen beküldésének lehetőségét, mellyel gyorsítható a játékvezetők mérkőzés-szituációk kapcsán felmerült, a szabályok alkalmazásával kapcsolatos kérdéseinek megválaszolása.

13.5 Modern keretrendszer alkalmazása

Újraírva a rendszer alapjait, az alkalmazást be lehetne vinni valamelyik nagyobb PHP keretrendszer alá, ezzel növelve a biztonságot és az egységessé tenni a rendszert.

13.6 iOS / Android alkalmazás

Bár a weboldal reszponzív megjelenítést kínál és az okos eszközök széles palettáján gond nélkül használható, a mai igények része, hogy készüljön külön alkalmazás. Ebben,

kihasználva a telefonok érzékelőit, további játékvezetéssel kapcsolatos fejlesztő megoldást lehet építeni.

14. ÖSSZEFOGLALÓ

Szakedolgozatomban bemutattam a Magyar Jégkorong Szövetség Játékvezetői Munkacsoportjának részére átalakított és továbbfejlesztett rendszeremet, a reflife.hockey-t. A PHP programnyelven készült és MySQL adatbázis-kezelőt használó weboldal eredetileg jégkorong versenybírók részére készült a beosztásuk nyilvántartására, ezt alapul véve terveztem meg és formáltam át az elsődlegesen játékvezetők kirendelésére alkalmas felületté, közben bővítettem ki az igényeknek megfelelő, több funkciós, integrált rendszerré. Az adminisztrátorok a kirendelést a Magyar Jégkorong Szövetség Versenybíróügyi rendszeréből automatikusan szinkronizált, valamint kézzel rögzített mérkőzéseket tartalmazó mérkőzésnaplóban könnyen elvégezhetik, a kiírásokról és azok minden változásáról a játékvezetők e-mail értesítéseket kapnak, hasonlóan az el nem fogadott mérkőzéseik esetén is. A játékvezetőknek lehetőségük van szabadságot kivenni tetszőleges intervallumokban, ezzel jelezve az adminisztrátornak, hogy abban az időszakban nem tudnak mérkőzést vállalni. A rendszer része a Nemzetközi Jégkorong Szövetség irányelvei szerint elkészíthető ellenőri jelentések, valamint az ugyanilyen elven működő támogatói visszajelzések modulja, melyek segítik a kezdő és a haladó játékvezetők fejlődését. A rendszer képes kezelni a játékvezetők teljes, szezononként esedékes szerződéskötési folyamatát, a szezon közbeni változásokat, valamint a havonként kiküldendő teljesítési igazolások eljuttatását a játékvezetőkhez. Az éves szabályismereti teszteket is integráltan tudják a játékvezetők elvégezni az edzőtáborokban. Mindemellett játékvezetői telefonkönyv, szakmai dokumentumtár és videós szituációkat bemutató aloldalak segítik a játékvezetők munkáját. A rendszer az előzetes specifikációban foglaltakat maradéktalanul teljesítette, a teszteken előforduló hibák mindegyikét sikerült kijavítani és immár negyedik éve gond nélkül működik. Az aktuális lehetőségek és igények mentén fejlődik szezonról-szezonra.

15. SUMMARY

In my thesis, I presented my redesigned and improved system, `reflife.hockey`, made for the Referee Committee of the Hungarian Ice Hockey Federation. The system was developed in PHP programming language using MySQL database for ice hockey off-ice officials as their work scheduler. The referee system is based on this application, transformed into a mainly referee assignment solution but later expanded to an integrated, more functional system. The administrators can easily manage the referee assignments using an automated and manually updated match calendar synchronized with the Hungarian Ice Hockey Federation's official game calendar. Referees receive email notifications about every assignment and any changes or unaccepted games. The referees can take leave at their discretion, which shows the assignor when they're unavailable for games. The system includes modules for referee coaches' reports and referee supporters' feedbacks, based on the guidelines of the International Ice Hockey Federation, helping the development of beginner and advanced level referees. The system can handle the entire process of contracts for the hockey season including any changes during the season. It can export and send to the referees the monthly certificate of completion. Referees can also complete the annual rules knowledge tests in the training camps. Additionally the system has a phone book for the referees, a document repository and a page for video scenarios for learning. The system has fully met the specifications outlined initially, and every failure that came up during the testing has been now corrected. The system has been operating smoothly for four years and the development continues according to the opportunities and needs from season to season.

16. IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Magyar Jégkorong Szövetség, „A játékvezetés az MJSZ égisze alá kerül,” 13 07 2020. [Online]. Available: <https://www.jegkorongszovetseg.hu/a-jatekvezetes-az-mjsz-egisze-ala-kerul>. [Hozzáférés dátuma: 10 05 2024].
- [2] „Referee and Umpire Assigning Software - Assignr,” Assignr LLC, 10 05 2024. [Online]. Available: <https://www.assignr.com/>. [Hozzáférés dátuma: 10 05 2024].
- [3] Horizon Dynamic Web Designs, LLC., „HorizonWebRef.com - Referee & Umpire Scheduling, Assigning and Allocation Software Online,” [Online]. Available: <https://www.horizonwebref.com/>. [Hozzáférés dátuma: 11 05 2024].
- [4] RefAssist BV, „RefAssist | The cloud platform for your referee management,” [Online]. Available: <https://refassist.com/>. [Hozzáférés dátuma: 11 05 2024].
- [5] K. Viktor, PHP és MySQL az alapoktól, Budapest: BBS-Info Kft., 2011.
- [6] V. DeBolt, Html és CSS - Webszerkesztés stílusosan, Budapest: Kiskapu Kft., 2005.
- [7] „phpMyAdmin dokumentáció,” [Online]. Available: <https://docs.phpmyadmin.net/hu/latest/>. [Hozzáférés dátuma: 11 05 2024].
- [8] ELTE IK, Programozási Nyelvek és Fordítóprogramok Tanszék, „JSON | Prognnyelvek portál,” [Online]. Available: <http://nyelvek.inf.elte.hu/leirasok/JavaScript/index.php?chapter=19>. [Hozzáférés dátuma: 11 05 2024].
- [9] Snychromedia, „Github - PHPMailer,” Snychromedia, [Online]. Available: <https://github.com/PHPMailer/PHPMailer>. [Hozzáférés dátuma: 11 05 2024].

- [10] Tecnick.com LTD, „TCPDF - Open Source PHP class for generating PDF documents,” Tecnick.com LTD, [Online]. Available: <https://tcpdf.org/>. [Hozzáférés dátuma: 11 05 2024].
- [11] MJSZ Játékvezetői Munkacsoport, „MJSZ Játékvezetés - Irányelvek - Coaching és értékelő jelentések,” [Online]. Available: https://reflife.hockey/letoltes/2021-22/MJSZJMJatekvezetoi_program_-_Coaching_ellenor_-_vegleges.pdf. [Hozzáférés dátuma: 11 5 2024].

17. ÁBRAJEGYZÉK

3.1. ábra Játékvezetők kirendelése az Assignr adminisztrációs felületén [https://www.assignr.com/].....	4
4.1. ábra Mérkőzések listája a versenybírói felületen [http://versenybirok.hu/]	8
4.2. ábra Mérkőzések listája a publikus játékvezetői felületen [https://reflife.hockey/] ..	9
5.1. ábra A játékvezetői adminisztrációs rendszer szerepköreinek Use Case diagramja	13
5.2. ábra Tartalmi oldal felépítése	15
5.3. ábra A reflife.hockey adatbázisának táblái és mezői	16
6.1. ábra Mérkőzésre jelentkezés [http://versenybirok.hu/].....	17
6.2. ábra Saját mérkőzés zöld színnel kiemelve [http://versenybirok.hu/]	18
6.3. ábra Mérkőzés kiírás [https://reflife.hockey/].....	18
6.4. ábra Értesítő e-mail új mérkőzésre kiírásról	19
6.5. ábra Értesítő e-mail megváltozott kiírásról.....	20
6.6. ábra Emlékeztető e-mail el nem fogadott mérkőzésről	20
6.7. ábra MJSZ VBR API mérkőzéslista egy eleme, minta [https://api.icehockey.hu/vbr/v2/docs].....	22
6.8. ábra Szabadságok kezelése [https://reflife.hockey/]	23
6.9. ábra Játékvezetői kiírás módosítása [https://reflife.hockey/]	26
7.1. ábra Teljesítési igazolás [https://reflife.hockey/]	29
7.2. ábra Teljesítési igazolások admin felülete [https://reflife.hockey/]	30
8.1. ábra Game Official Coaching and Evaluation Report, exportált PDF verzió.....	33
10.1. ábra Szabályismereti teszt [https://reflife.hockey/]	36
11.1. ábra Okos zebra, szabályértelmező videók [https://reflife.hockey/].....	37