

Dr. Szabó László - Dr. Békési László - Dr. Óvári Gyula - Varga Béla

MULTIMÉDIÁS ESZKÖZÖK ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEI A SZAKSZOLGÁLATI ENGEDÉLYEK MEGSZERZÉSÉRE IRÁNYULÓ TANFOLYAMOKON A MI-8 HELIKOPTER TÍPUSISMERET TANÍTÁSÁBAN

Előszó

Az állami célú légi közlekedés szakszemélyzetének szakszolgálati engedélyeiről” szóló 16/1998. (X. 28.) HM — EüM együttes rendelet vonatkozó részeinek megfelelően a repülőműszaki, a légiforgalmi irányító, és a repülő hajózó állomány két évente köteles megújítani a szakszolgálati engedélyét. A vizsgára történő jelentkezés feltétele, hogy előtte tanfolyamon kell részt venni, amelynek sikeres elvégzését. Az állami célú légiközlekedés szakszemélyzetének képzéséről szóló 5/2003. (II. 1.) HM rendelet 13. §. (2) pontja szerint az állományilletékes parancsnok — a Repülőműszaki Intézet igazgatójának egyetértésével — tanúsítja. A tanfolyam szervezését és lebonyolítását a ZMNE Repülőműszaki Intézet oktatói állománya végzi. A Repülő Sárkány - Hajtómű Tanszék tanári közössége a repülőműszaki témák oktatásában vesznek részt. A kontaktórák rendkívül alacsony száma megköveteli új korszerű oktatási módszer alkalmazását a tantárgyak tanításában (az egyes fejezetek átismétlésében). A közösségünk több tantárgy oktatásánál a multimédiát választotta, amely kiegészül elemi virtuális valóság alkalmazásával. A cikk a MI-8 helikopter sárkány és hajtómű tanításánál alkalmazott korszerű tananyagot igyekszik bemutatni, amellyel a szerzők oktatást új dimenzióba kívánják emelni.

Szoftverek bemutatása

A MI-8 helikopter típusismeret elsajátítását segítő elektronikus oktatási segédlet két részből áll;

1. MI-8 helikopter sárkány szerkezete (1. ábra)
2. TV-2 117A MI-8 helikopter hajtómű (2. ábra)



1. ábra



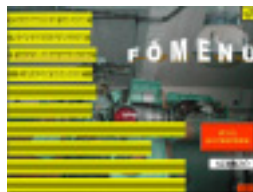
2. ábra

A programokat készítését kb. 3 éve kezdtük el. A kivitelezési nehézséget az okozza, hogy az egyes részfejezetek elektronikus feldolgozása megköveteli az egyes rendszerek és alkatrész csoportok teljes bemutatását, amely esetben elkerülhetetlen a sárkány és hajtómű elemek szétszedése és didaktikai felmetszése. Ez jelentős időráfordítást von maga után. A kidolgozói és az előkészítő munkában bevontuk tdk munka keretén belül hallgatóinkat, valamint gépész technikus kollégánkat (akit 2004-ben a létszámleépítés távozásra kényszerített a tanszékről).

Mindkét program ugyanazt a kezelési struktúrát követi. A programrészek felépítése olyan, hogy az aláhúzott szövegrészek, akciógombok segítségével alfejezeteket (kiegészítő diákat, diasorozatokat) nyitnak meg, amelyekből visszatérni a kiinduló diára - a jobb felső sarokban található - kilépés akciógommbal lehetséges. Ugyanez igaz az egyes részegységeknél feltüntetett hiperhivatkozott témakörökre, amelyekre „*Hivatkozott területre kattints*” szöveg hívja fel a figyelmet.

Röviden ismerjük meg a „MI-8 helikopter sárkány szerkezete” szoftvert. A nyitó diát egy főmenü rész követi (3. ábra). Itt a már elkészült fejezetrészek találhatók. Ezek a következők:

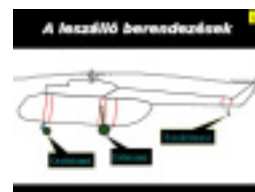
- Geometriai adatok;
- Sárkányszerkezet (4. ábra);
- Leszálló berendezés (5. ábra) ;
- Levegőrendszer (6. ábra) .



3. ábra



4. ábra



5. ábra



6. ábra

A menük mindegyikénél akciógombokkal új témarészeket nyithatunk meg. A sárkány menürész a következő részfejezetekre tagolódik;

- Általános bemutatás (7. ábra);
- Sárkány elemek (8. ábra);
- Burkolatok (9. ábra);
- Orr-rész (10. ábra);
- Törzs középrésze (11. ábra);
- Faroktartó (12. ábra);
- Stabilizátor (13. ábra);
- Főreduktor tartórács;
- Végtartó;
- MI-8P változat.



7. ábra



8. ábra



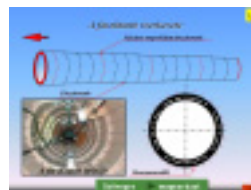
9. ábra



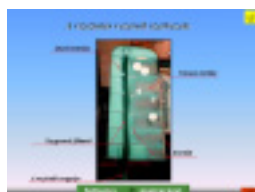
10. ábra



11. ábra



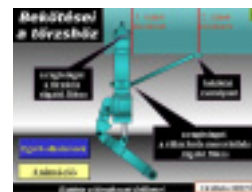
12. ábra



13. ábra

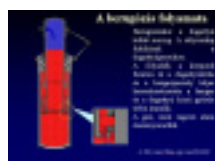


14. ábra



15. ábra

A felsorolt fejezetek mindegyike külön tananyagrészek, amelyek teljesen lefedik az osztályba sorolási vizsga ismeretanyagát. Külön figyelmet érdemel a „leszálló berendezések” témarész, ahol a helikopter orrfutómű- és főfutómű rugótagja kerül bemutatásra szerkezeti és működési szempontból, animáció segítségével (14, 15, 16. ábra).



16. ábra

A helikopter „levegőrendszere” fejezetben azok a részegységek kerültek animációval bemutatásra, amelyek a legnehezebben elsajátíthatók, ezek;

- AD-50 nyomásautomata;
- AK-50 kompresszor;
- UP 03/2 redukciós gyorsító;
- PU-7 nyomáscsökkentő.

Az elkövetkező időszakban a multimédiás kidolgozás a következő témakörökre fog fókuszálni;

- Hidraulikarendszer (GA - csapok; kormányerő csökkentők);
- Fülkeismeret;
- Hajtómű indítás és rendszer ellenőrzések.

A helikopter hajtómű típusismeret elsajátításához a „TV-2 117A MI-8 helikopter hajtómű” (2. ábra) programot kell aktivizálni. A nyitó dia után a hajtómű főmenü tárul elénk. A következő 10 témarészből válogathatunk (17. ábra);

- Általános felépítés, műszaki adatok;
- I – II. támaszok (18. ábra);
- Égőtér (19. ábra);
- Kompresszor;
- III – IV - V. támaszok (20. ábra);

- Turbinák (21. ábra);
- Főmeghajtás; gázvezető rendszer (22. ábra);
- Segédberendezés meghajtás, hűtőrendszer (23. ábra);
- Szellőző- és olajrendszer;
- Tüzelőanyag- és hidraulikarendszer (24 - 25. ábra).



17. ábra



18. ábra



19. ábra



20. ábra



21. ábra



22. ábra



23. ábra



24. ábra



25. ábra

Ezeknél a témáreszeknél a funkciógombok segítségével mélyíthetjük el ismeretszerző tevékenységünket addig a szintig, ameddig szükséges az adott fejezet rész elsajátításához. Ennél a programnál animációk nem kerültek kidolgozásra, viszont annál több alkatrész képanyag segíti a megértést, amelyek

az egyes részegységek szétszerelése és didaktikai felmetszése után kerültek fotózásra. A falitablók és rendszerrajzok, valamint az ezeket szimbolizáló valóságos alkatrészek gyakorlati bemutatásának ezen kombinációja biztosítja, hogy a helikopter típusoktatás és ismeretsajátítás egy teljesen új dimenzióba került.

Összefoglalás:

A szoftver elkészítésével az volt a célunk, hogy olyan – eddig még nem létező – korszerű oktatási elektronikus segédanyag álljon a repülőgépvezető és műszaki szakos hallgatók, valamint a repülésben dolgozók rendelkezésére, amely nagyban megkönnyíti úgy repülő-szakmai, mint didaktikai szempontból A MI-8 helikopter típus sárkány, és hajtómű megismerését és minél mélyebbi elsajátítását. A szerzők úgy érzik, hogy a kitűzött célt teljesítették. A szoftvert tesztelő szakemberek véleménye az, hogy az elkészült munkára méltán lehetünk büszkéek.