

# моделирање на процесот за водење на евиденција за извршени гаѓања, потрошувачка на муниција и обученост на единиците во арм

Елениор николов  
Катедра за воена логистика  
Воена академија  
Скопје, Р. Македонија  
[elenior.nikolov@ugd.edu.mk](mailto:elenior.nikolov@ugd.edu.mk)

Ивица Цветковски  
ГШ на АРМ, Ј7-Одделение за  
оперативни работи  
Министерство за одбрана  
Скопје, Р. Македонија  
[icvetkovski\\_mkd@yahoo.com](mailto:icvetkovski_mkd@yahoo.com)

Сашо Гелев  
Електротехнички факултет  
УГД - Штип  
Штип, Р. Македонија  
[saso.gelev@ugd.edu.mk](mailto:saso.gelev@ugd.edu.mk)

*Анстракт* – Предмет на овој труд е дизајнирање на база на податоци во Microsoft Office Access за потребите на Армијата на Република Македонија. Фокусот во трудот е позициониран на изработката на апликација во Microsoft Office Access за водење на евиденција на извршените гаѓања од вооружувањето на АРМ, потрошувачката на муниција при реализација на истите и обученоста на единиците на АРМ во ракување со личното и/или колективното вооружување.

Апликацијата во овој труд дава ефикасен механизам за анализа на извршените гаѓања, потрошувачката на муниција и резултатите на единиците и секако, подготвувањето на извештаите потребни за понатамошното планирање на идните гаѓања и обуката во целост.

Со помош на добиените информациите, командантите и командирите можат да планираат, организираат, подготвуваат, обучуваат, проценуваат, оценуваат и ја надгледуваат огнената обученост на единиците, се со цел да се има добро обучени и секогаш подготвени поединци и единици, пред се за одбрана и заштита на територијалниот интегритет, сувереноста и независноста на Република Македонија и заштита на нејзиното население.

*Клучни зборови:* Гаѓање, воена обука, анализа, обученост, база на податоци, MS Access

## I. ВОВЕД

Секој војник, подофицер и офицер имаат една основна мисија – да бидат обучени и подготвени за борба. Успехот во војната не се постигнува случајно, туку е директен резултат од напорната, реалната и предизвикувачка обука. Армијата постои за да спречи војна, но ако тоа не е можно, тогаш нејзината задача е повторно да создаде мир преку извојување на победа во војната. За да се постигне ова, силите мора да бидат способни да ги извршат нивните стратегиски, оперативни и/или тактички мисии. Основната мисија на Армијата на Република Македонија (АРМ) е „одбрана и заштита на територијалниот интегритет и независноста на Република Македонија и заштита на населението од надворешни закани во сите услови – во мир, кризна состојба и во војна“ [1].

Како најважен предуслов за успех при изведувањето на воените операции и исполнувањето на мисијата е **обуката**. Воена обука (eng. Military Training) е „обучување на персонал за подобрување на нивната способност за извршување на одредени воени функции и задачи“ [5].

Било да се работи за едноставна или некоја посложена задача, основната намена на обуката е да се осигура дека задачата е извршена или се извршува на правилен и ефективен начин. Со практичните активности, наученото за извршување на задачите, треба да се овозможи реализацијата да биде брза и течна, односно механичка.

Гаѓањето како дел од обуката, треба токму ова да го оствари. Но, за ова да се оствари, потребна е и анализа на резултатите и планирање за отстранување на воочените слабости. Токму овие параметри ги дава апликацијата за водење на евиденција за извршени гаѓања, потрошувачка на муниција и обученост на единиците во АРМ. Со нејзина примена се олеснува работата на оние кои се занимаваат со наведената евиденција, а секако и на оние кои ја планираат обуката, од најниско до највисоко ниво.

## II. АПЛИКАЦИЈА ЗА ВОДЕЊЕ ЕВИДЕНЦИЈА ЗА ИЗВРШЕНИ ГАЃАЊА, ПОТРОШУВАЧКА НА МУНИЦИЈА И ОБУЧЕНОСТ НА ЕДИНИЦИТЕ ВО АРМ

За да се добие доверба во користењето на личното и/или колективното вооружување, како и максимално користење на неговата огнена моќ, потребно е да се обезбедат јасни насоки и задачи уште во развојот на плановите за обука и интегрирање на програмите и упатствата за гаѓање со личното и колективното вооружување во единицата и тоа во различни теренски и временски услови.

Гаѓањето претставува „борбена вештина и програмиран процес во точно, прецизно и брзо уништување на различни цели во борба, самостојно и по команда“ [2]. Гаѓањето од личното и колективното вооружување е темел на борбената способност на војниците, старешините и единиците.

### A. Основни карактеристики на апликацијата

Водење евиденција на извршени гаѓања, потрошувачка на муниција и обученост на единиците во АРМ е апликација која обезбедува евидентирање на секое гаѓање во било која единица во АРМ или АРМ во целост и тоа од вооружувањето кое е присутно во единиците на АРМ или може да биде присутно во иднина. Исто така обезбедува преглед на потрошувачката на муниција за време на извршените гаѓања и секако, обученоста на единиците на АРМ, како и АРМ во целост при користење на личното и/или колективното вооружување.

#### 1) Влезни податоци на апликацијата

Како влезни податоци на апликација се:

- податоци за командата/единицата/ организационата единица – полн назив, кратенка, воена пошта, место и надлежен старешина (чин, име и презиме), како и амблем на истата;
- податоци за видот на гаѓањето (подготвително, единечно, командирско, артилериско бојно гаѓање и сл.);
- податоци за видот на вооружувањето, калибарот (калибар на зрното и должина на чаурата) и моделот со кое е извршено гаѓањето;
- податоци за самото гаѓање, каде покрај веќе внесените податоци, се внесуваат и податоци и за: датумот на извршување на гаѓањето, бројот на наредбата и датумот на истата со која се регулира самото гаѓање, бројот на извршители и нивниот успех и потрошената муниција.

#### 2) Анализа и изработка на апликацијата

Врз основа на потребите за изработка на ваква апликација, а со цел поефикасна работа на базата во функција на единиците, неопходно е да се анализира протокот на податоци. За таа цел е формиран графички приказ на хиерархијата на функциите за да може да се сфати протокот на податоци. Сето ова е потребно за да се обезбедат сите неопходни функционални потреби кои треба да ги задоволи апликацијата, а при тоа да не се направи дуплирање или вишок на податоци.

На слика 2 е прикажан дијаграмот со кој се дефинирани границите на апликацијата и задачата која треба да се исполни за дизајнирање на оваа апликација



Сл. 1. Дијаграм на проток на податоци

### B. Релациски модел на податоци

Во создавањето на оваа база на податоци е користен методот Е-Р (Elements-Relations) моделирање на податоци. Овој модел му овозможува на аналитичарот да ги идентификува објектите и нивните односи. Во однос на структурната анализа, ова моделирање обезбедува детали за складирање на податоци и нивните односи кон процесите прикажани на моделот на проток на податоци. [3]

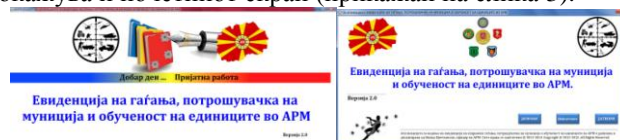
Главната карактеристика на ова моделирање е создавање на ентитет или поим за кој постои интерес да се набљудува или пак, да се набљудуваат некои од неговите својства. Овие својства се нарекуваат карактеристики или атрибути. Исто така во групата има подгрупа наречена идентификатор на ентитет кое се нарекува **примарен клуч** (eng. Primary Key). Тој не може да биде без вредност и секогаш има уникатен индекс. Сите останати атрибути од формираната група дополнително го опишуваат ентитетот и може да се појават како секундарни клучеви.

Врз основа на Е-Р моделот, за дизајнирање на оваа апликација дефинирани се седум ентитети со нивни дефинирани атрибути, како и нивните типови на податоци со утврдени примарни клучеви.

## III. КОРИСТЕЊЕ НА АПЛИКАЦИЈАТА

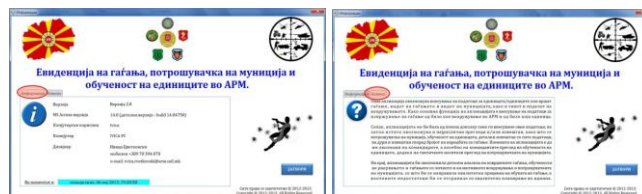
### A. Отворање на апликацијата

Апликацијата се стартува со појавување на поздравниот екран (прикажан на слика 2), а потоа се покажува и почетниот екран (прикажан на слика 3).



Сл. 2. Поздравен екран      Сл. 3. Почетен екран

Со отворањето на почетниот екран, има три копчиња – „ЛОГИРАЊЕ“, „Информации“ и „ЗАТВОРИ“.

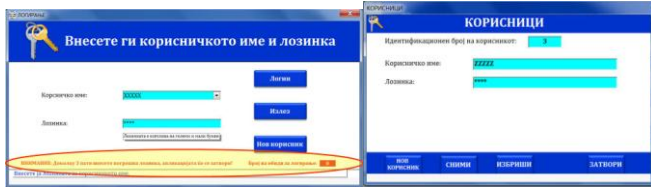


Сл. 4. Податоци за апликацијата

Со одбирање на копчето „Информации“, се појавува екранот прикажан на слика 4, односно информациите и намената на апликацијата.

#### 1) Логирање како постоечки корисник

Со одбирање на копчето, „ЛОГИРАЊЕ“ всушност е најавување во апликацијата и може да се внесуваат податоци или пак да се добијат потребните информации. Со одбирање на ова копче се појавува прозорче за логирање, како што е прикажано на слика 5.



Сл. 5. Логирање

Сл.а 6. Нов корисник

Не смее да се внесува погрешна лозинка повеќе од три пати, бидејќи во тој случај на наредното внесување на погрешна лозинка апликацијата ќе се затвори автоматски.

### 2) Регистрирање на нов корисник

Во оваа апликација има можност за регистрирање со креирање на ново корисничко име и лозинка, со цел регистрирање на нов корисник (слика 6), со кликување на копчето „**НОВ КОРИСНИК**“ (слика 6), а потоа директно внесување на потребните податоци.

Ако во случај некој од корисниците веќе не ја користи апликацијата, поради различни причини и потребно е бришење на неговите податоци, тогаш за таа намена е копчето „**ИЗБРИШИ**“.

### 3) Користење на корисничкиот интерфејс

По успешно логирање во апликацијата, се појавува корисничкиот интерфејс прикажан на слика 7. Овде се наоѓаат можните опции, односно користење, директно на формуларите или извештаите, или пак да се видат информациите за апликацијата. Покрај овие опции, на екранот може да се видат и некои информации, како што се корисникот кој е логиран и моменталниот датум и време.



Сл. 7. Кориснички интерфејс

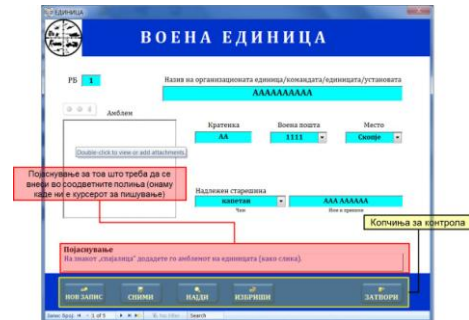
### Б. Користење на формулари

Доколку се почнува од почеток (апликацијата е празна), тогаш е потребно да се внесат податоци најпрво во помошните формулари, па потоа да се употребува главниот формулар. Ако веќе се внесени податоци во помошните формулари, тогаш се оди директно во главниот формулар и се почнува со внесување на податоците.

Со кликување на копчето „**НОВ ЗАПИС**“, самиот формулар е подготвен за внесување на нов запис и сите полиња се празни. Освен главниот формулар, кај сите помошни формулари потребно е внесување и на идентификациониот број на податокот кој се внесува (кај главниот ова поле се пополнува автоматски).

Користењето на помошните формулари, како што беше кажано и претходно, е неопходно за користење на главниот формулар. Накратко кажано, дел од информациите кои се потребни за внесување во главниот формулар се всушност податоци кој тој ги зема од помошните формулари.

На слика 8 прикажан е формуларот (помошен) за внесување на податоци за организациона единица/команда/единица/установа.



Сл. 8. Помошен формулар

Внесувањето на податоците во помошните формулари е работа која се прави еднаш, затоа што потоа, истите се достапни цело време, односно се додека не бидат променети или корегирани, или пак целосно избришани.

### 1) Користење на главниот формулар

Главниот формулар е всушност оној кој е најпотребен со цел внесување на сите потребни податоци од едно гаѓање. Исто така, од него се извлекуваат најголемиот дел од информациите кои се потребни за генерирање на извештаите.

Главниот формулар е концепиран во неколку целини и тоа: податоци за организационата единица/команда/единица, податоци за вооружувањето, податоци за гаѓањето, податоци од гаѓањето, како и две самостојни полиња: датум на гаѓањето и забелешка.

Во првата целина се внесуваат податоците за тоа кој извршил гаѓање (слика 9). Тука всушност се избира од паѓачката листа кој реализирал гаѓање, додека останатите полиња автоматски се пополнуваат (апликацијата известува дека тоа не е можно, ако се внесе податок во тие полиња по грешка - прикажано на сликата 9).



Сл. 9. Податоци за организацијата

Втората целина се информациите за вооружувањето (слика 10). Во оваа целина се внесуваат податоците за видот на вооружувањето, калибарот на вооружувањето и моделот на истото. Полето за внесување на моделот може да се остави и празно доколку истиот не е познат, но останатите две полиња се задолжителни.

Податоци за вооружувањето:

Пушкотризалез - ПМ Вид на вооружување 7,62 x 51 Калибар М-72 Модел

Сл. 10. Податоци за вооружувањето

Третата целина од главниот формулар содржи податоци за гаѓањето (слика 11). Од паѓачката листа се избира видот на гаѓањето, а потоа се внесува редниот број на гаѓањето. На крај се внесува бројот на наредбата со која се регулира реализацијата на гаѓањето и нејзиниот датум. Внесувањето на датумот е во формат дд/мм/гггг.

Податоци за гаѓањето:

Подготвително гаѓање - ПП Вид на гаѓање 2 РБ

„И“ бр. 21-12/1 Наредба за реализација на гаѓањето од понеделник, 02 септември 2013 Датум на наредбата

Сл. 11. Податоци за гаѓањето

Последната целина е всушност целината која служи за резултатите од гаѓањето (слика 12). Тоа се податоци од самото гаѓање. Оваа целина е поделена на 4 делови. Во првиот дел се внесуваат резултатите од гаѓањето, односно колку извршители ги надминале соодветните стандарди, колку ги поминале, а колку не ги поминале. Полето „Вкупно извршители“ во овој дел се пресметува автоматски (не може да се внесуваат податоци во ова поле).

Податоци од гаѓањето:

РЕЗУЛТАТИ ОД ГАЃАЊЕТО:		ПОДАТОЦИ ЗА ИЗВРШИТЕЛИ КОИ ПОВТОРУВАЛЕ:	
Надминале стандард:	25	Извршители кои повторувале 1x:	28
Поминале:	62	Извршители кои повторувале 2x:	26
Не поминале:	26	Извршители кои повторувале 3x:	
Вкупно извршители:	113	Извршители кои повторувале 4x:	
ОБУЧЕНОСТ:		НИВО НА ОБУЧЕНОСТ:	
Процент на обученост:	76,99 %	Ниво на обученост:	III
МУНИЦИЈА:			
Потрошувачка на муниција:	2895	парчиња	

Сл. 12. Податоци од гаѓањето

Во вториот дел се внесува муниција која е потрошена за соодветното гаѓање.

Покрај овие четири целини, како што беше наведено погоре, имаме уште две самостојни полиња (слика 13). Првото самостојно поле (на сликата 13 обележано со бројот на извршители кои повторувале и колку пати, согласно соодветното Упатство за гаѓање.

Третиот дел од оваа целина се резултати за обученоста и истите се пресметуваат автоматски.

Последниот дел од оваа целина е податок за потрошувачката на муниција за време на гаѓањето.

Датум на гаѓање: четврток, 19 септември 2013 1

ЗАБЕЛЕШКА: Потребно е повеќе извештавање. 2

Сл. 13. Самостојни полиња во главниот формулар

Второто самостојно поле (на сликата 14 обележано со број 2) е полето за забелешки и во оваа поле се внесуваат податоци кои не се опфатени никаде на друго место во апликацијата, а се смета дека се од важност за гаѓањето.

#### IV. АНАЛИЗА НА ДОБИЕНИТЕ РЕЗУЛТАТИ СО КОРИСТЕЊЕ НА АПЛИКАЦИЈАТА ЗА ВОДЕЊЕ ЕВИДЕНЦИЈА ЗА ИЗВРШЕНИ ГАЃАЊА ОД ВООРУЖУВАЊЕТО ВО АРМ

##### A. Користење на извештаи

По завршување на внесувањето на податоците во формуларите, истите веќе се во базата на податоци и се ажурирани и при печатење на некој извештај, податоците ќе се појават во истиот. Во оваа апликација достапни се 22 (дваесет и два) извештаи, а до нив ќе се дојде со кликување на копчето „ИЗВЕШТАИ“ на корисничкиот интерфејс (слика 14).



Сл. 14. Достапни извештаи

Како што може да се види од сликата, извештаите се поделени во неколку групи. Со отворање на овој формулар, всушност постојат две опции:

- да се избере извештај од паѓачката листа „Преглед на извештаи“, да се избере „Преглед пред печатење“ со кликување на копчето „Отвори извештај“ со што избраниот извештај ќе се отвори како преглед;
- да се избере извештај од паѓачката листа „Преглед на извештаи“, се одбира „Печатење“ и со кликување на копчето „Отвори извештај“ избраниот извештај ќе се испечати.

Останатите копчиња се групите на извештаи. За да дојде до бараниот извештај, треба да се избере групата каде тој припаѓа, а потоа да се најде бараниот извештај.

Со кликување на соодветното копче се отвора самиот извештај. По отворањето на извештајот, покрај тоа што може да се видат посакуваните информации, истиот може да се испечати или да се сними во PDF формат

##### B. Анализа на резултатите од изведените гаѓања на единиците

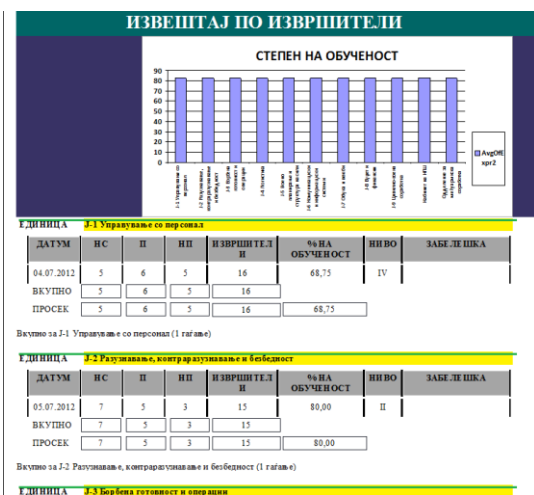
Со изработка на претходните извештаи, следува изведување на соодветна анализа на добиените резултати од изведените гаѓања на единиците со разновиден калибар на муниција и тип на вооружување. Апликацијата овозможува брза, ефикасна и прецизна обработка на

податоците а врз основа на нив изработка на квалитетна анализа по повеќе основи, а со тоа се обезбедува поквалитетна обука на персоналот и единиците во АРМ.

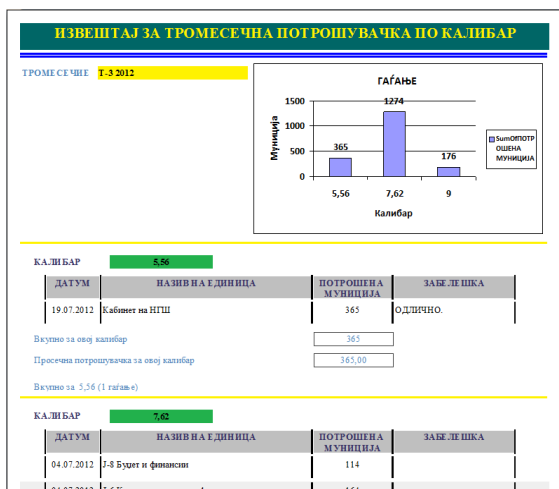
Неколку примери на анализа на добиените податоци по неколку основи во извештаите се дадени на сликите 15 до 17.

На пример во извештајот на слика 16 е прикажан степенот на обученост (вкупно во %) во изведеното гаѓање со различен тип на вооружување и калибар по единиците на АРМ. Резултатите се прикажани и на графикон за поголема и појасна прегледност, а со цел изведување на квалитетна анализа.

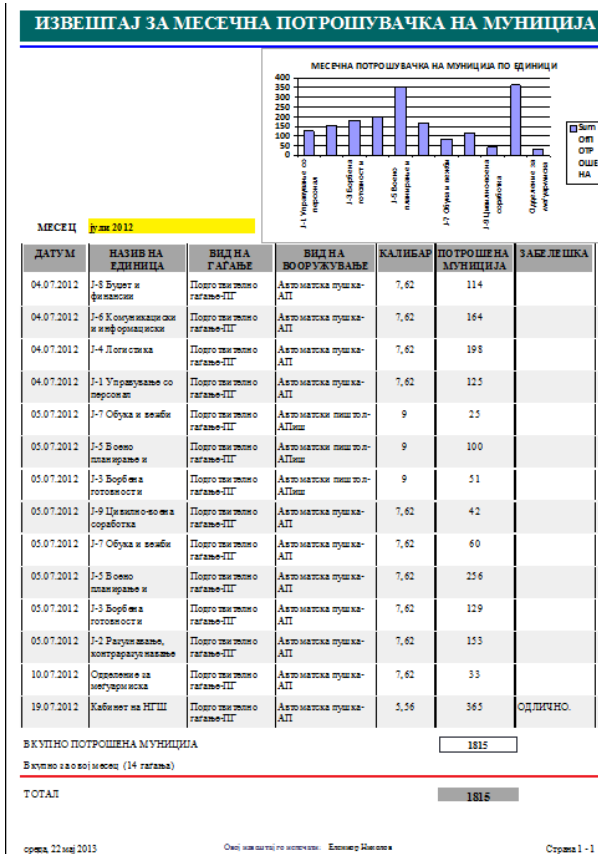
На сличен начин е изведена и квалитативна и квантитативна анализа на месечната и тромесечна потрошувачка на муниција во зависност од калибарот на муницијата. Овој извештај допринесува во квалитетот на управувањето со залихите со муницијата од секој калибар што е во употреба во АРМ. Наведените извештаи со табеларен и графички приказ на податоците дадени се на слика 16 и 17.



Сл. 15. Графички и табеларен преглед на степенот на обученост во гаѓање по единици на АРМ



Сл. 16. Графички и табеларен преглед на тромесечната потрошувачка по калибар на муницијата



Сл. 17. Графички и табеларен преглед на месечната потрошувачка на муницијата по единици на АРМ

## V. ЗАКЛУЧОК

Базите на податоци се неопходна алатка за работењето на речиси секоја компанија. Во зависност од големината на компанијата и нејзината работна дејност ќе зависи и големината и комплексноста на базата на податоци со која таа компанија ќе работи.

Во ера на постојани конфликти, воената обука мора да ги подготви војниците, лидерите и единиците успешно да изведуваат операции во неизвесна оперативна средина каде непријателот ќе продолжи брзо да се адаптира со користење на сите можни закани. За да се постигне успех во идните операции, воената обука мора да ги усовршува вештините на војниците и да развие лидери кои ќе бидат сигурни во планирањето и извршувањето, како и да имаат желба да се справат со несигурноста и брзо да се прилагодат на настанатата ситуација.

Кај индивидуалната обука, како и кај колективната, значаен сегмент или дел од истата е и користење на личното и колективното вооружување. Евиденцијата на извршените гаѓања и резултатите од истите се значаен показател за обученоста на поединецот и единицата.

Со оваа апликација е олесната реализацијата на поквалитетно водењето на евиденција на извршени гаѓања од сите вооружувања во АРМ, со што се олеснува и понатамошната анализа и подготвувањето на извештаите

потребни за понатамошното планирање на обуката, како и самите гаѓања како дел од обуката на единиците во АРМ. Со помош на добиените информациите, командантите и командирите можат да планираат, организираат, подготвуваат, обучуваат, проценуваат, оценуваат и ја надгледуваат огнената обученост на единиците, се со цел да се има добро обучени и секогаш подготвени поединци и единици, пред се за одбрана и заштита на територијалниот интегритет, сувереноста и независноста на Република Македонија и заштита на нејзиното население.

Апликацијата содржи елементи кои се доволни за водење на спомената евиденција, меѓутоа нејзиниот понатамошен развој воопшто не е лимитиран. Истата е отворена за сите видови на доработки и надградувања во зависност од потребите на корисникот.

„Секоја доволна напредна технологија не се разликува од магија“

Артур Кларк (Arthur C. Clarke)

## VI. КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА:

- [1] Генералштаб на АРМ (2012). *Насоки за обука во АРМ за 2013 година*.
- [2] Генералштаб на АРМ (2004). *Упатство и програми за гаѓање од пешадиско вооружување*. Академски печат – Скопје.
- [3] Николов, Е. (2012). *База на податоци: Стоковно работење*. Предавања на ПДС-СКШД, Скопје, 13.
- [4] Станојевиќ, Т. (2005). *Британика енциклопедиски речник 1-10*. Топер – Скопје..
- [5] Joint Publication 1-02 (2010). *Department of Defense Dictionary of Military and Associated Terms*. US DoD
- [6] Cox, J. and Lambert, J. (2010). *Microsoft Access 2010: Step by Step*. Microsoft Press, Redmond, Washington.
- [7] Groh, M., Stockman, J., Powell, G., Prague, G., Irwin, M., Reardon, J. (2007). *Access™ 2007 Bible*. Wiley Publishing, Inc, Indianapolis, IN, USA.

# modeling of the process for keeping records of shooting, ammunition expenditure and readiness of the units in the army of the r. macedonia

Elenior Nikolov

Department of Military Logistics  
Military Academy in Skopje  
Skopje, R. Macedonia  
[elenior.nikolov@ugd.edu.mk](mailto:elenior.nikolov@ugd.edu.mk)

Ivica Cvetkovski

GS of ARM, J7-Section for  
Operation issues  
Ministry of Defense  
Skopje, R. Macedonia  
[icvetkovski\\_mkd@yahoo.com](mailto:icvetkovski_mkd@yahoo.com)

Sasho Gelev

Electrotechnical Faculty  
UGD - Shtip  
R. Macedonia  
[saso.gelev@ugd.edu.mk](mailto:saso.gelev@ugd.edu.mk)

*Abstract:* The objective of this article is a design of database using Microsoft Office Access for the needs of the Army of the Republic of Macedonia. The focus of the work is put on creating the application in MS Access for keeping records of completed shooting in their formations, ammunition expenditure and reviews of achieved results of the units in the Army of the Republic of Macedonia using personal and/or collective weapons.

This work gives effective mechanism for analysis of conducted shooting in the Army, ammunition expenditure and reviews of

achieved results of the units, and of course, preparing of all needed reports for further planning of future shootings and training overall.

With the help of the gained information out of this application, commanders will be able to plan, organize, prepare, train, assess, evaluate and over watch fire readiness of the units, in order to have well trained and always ready individuals and units for defending and protecting integrity, sovereignty and independence of the Republic of Macedonia, as well as protecting their population.

Key words: Shooting, military training, analysis, readiness, database, MS Access