

# THUYẾT MINH ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ<sup>1</sup>

## I. THÔNG TIN CHUNG VỀ ĐỀ TÀI

<b>1</b>	Tên đề tài: <i>Mô phỏng cấu tạo, nguyên lý hoạt động một số loại súng bộ binh phục vụ huấn luyện quân sự, giáo dục quốc phòng, an ninh của tỉnh Đồng Nai</i>	<b>2</b>	Mã số (được cấp khi Hồ sơ trúng tuyển)
<b>3</b>	Thời gian thực hiện: 18 tháng  (Từ tháng 8/2012 đến tháng 3/2014)	<b>4</b>	Cấp quản lý Nhà nước <input type="checkbox"/> Bộ <input type="checkbox"/> Tỉnh <input checked="" type="checkbox"/> Cơ sở <input type="checkbox"/>
<b>5</b>	<b>Kinh phí:</b>		
	<b>Nguồn</b>	<b>Tổng số (triệu đồng)</b>	
	- Từ Ngân sách sự nghiệp khoa học		
	- Từ nguồn tự có của tổ chức	<b>0</b>	
	- Từ nguồn khác (ghi rõ nguồn cấp)	<b>0</b>	
<b>6</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Thuộc Chương trình:</b> Chương trình 2, ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin. <b>Mã số:</b>		
	<input type="checkbox"/> <b>Thuộc dự án KH&amp;CN;</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Đề tài độc lập;</b>		
<b>7</b>	<b>Lĩnh vực khoa học</b>		
	<input type="checkbox"/> Tự nhiên; <input type="checkbox"/> Nông, lâm, ngư nghiệp; <input checked="" type="checkbox"/> Kỹ thuật và công nghệ; <input type="checkbox"/> Y dược.		
<b>8</b>	<b>Chủ nhiệm và đồng chủ nhiệm đề tài</b>		
	<b>8.1. Chủ nhiệm đề tài</b>		
	Họ và tên: Từ Ngọc Lương Năm sinh: 1957; Nam/Nữ: Nam Học vị: Tiến sĩ; Chuyên ngành: Quân sự; Năm đạt học vị: 2005 Chức danh khoa học:..... Chuyên ngành:..... Năm được phong chức danh: ..... Chức vụ (nếu có): Phó Hiệu trưởng Trường Sĩ quan Lục quân 2 Tên cơ quan đang công tác: Trường Sĩ quan Lục quân 2 - Bộ Quốc phòng Địa chỉ cơ quan: Tam Phước – Biên Hòa - Đồng Nai Điện thoại cơ quan: 069. 681104; Fax: 0613.528016 Địa chỉ nhà riêng: 35/45, Tổ 35, Khu phố 2, P.Tân Chánh Hiệp, Quận 12, TP Hồ Chí Minh Điện thoại nhà riêng: 0862 501 972; DTDD: 0982.922888;		
	<b>8.2. Đồng chủ nhiệm đề tài</b>		
	Họ và tên: Vũ Thanh Hiệp Năm sinh: 1968; Nam/Nữ: Nam Học vị: Tiến sĩ; Chuyên ngành: CNTT và Điện tử viễn thông; Năm đạt học vị: 2005 Chức danh khoa học:..... Chuyên ngành:..... Năm được phong chức danh: ..... Chức vụ (nếu có): Phó Trưởng phòng Khoa học Công nghệ - Môi trường Tên cơ quan đang công tác: Trường Sĩ quan Lục quân 2 - Bộ Quốc phòng Địa chỉ cơ quan: Tam Phước – Biên Hòa - Đồng Nai		

<sup>1</sup> Bản Thuyết minh này dùng cho hoạt động nghiên cứu ứng dụng và phát triển công nghệ thuộc 4 lĩnh vực khoa học nêu tại mục 7 của Thuyết minh. Thuyết minh được trình bày và in trên khổ A4

Điện thoại cơ quan: 0613. 528016; 069. 681232; Fax: 0613.528016 Địa chỉ nhà riêng: Số B18/K92, Long Đức 1 - Tam Phước – Biên Hòa - Đồng Nai Điện thoại nhà riêng: 0613.281199; DTDĐ: 0983.653951; E-mail: <a href="mailto:hiepvuthanh1q2@gmail.com">hiepvuthanh1q2@gmail.com</a>				
<b>9</b>	<b>Thư ký đề tài</b>			
Họ và tên: Nguyễn Mai Hồng Năm sinh: 1964; Nam/Nữ: Nam Học vị: Thạc sĩ; Chuyên ngành: Kỹ thuật; Năm đạt học vị: 2004 Chức danh khoa học:..... Chuyên ngành:..... Năm được phong chức danh: ..... Chức vụ (nếu có): Trưởng ban Nghiên cứu Quản lý kỹ thuật quân sự, phòng Khoa học Công nghệ - Môi trường, Trường Sĩ quan Lục quân 2 Tên cơ quan đang công tác: Trường Sĩ quan Lục quân 2 - Bộ Quốc phòng Địa chỉ cơ quan: Tam Phước – Biên Hòa - Đồng Nai Điện thoại cơ quan: 0613. 528016; 069. 681232; Fax: 0613.528016 Địa chỉ nhà riêng: Long Bình – Biên Hòa - Đồng Nai Điện thoại nhà riêng: DTDĐ: 0989173818; E-mail:				
<b>10</b>	<b>Tổ chức chủ trì đề tài</b>			
<b>10.1.</b> Tên cơ quan chủ trì đề tài: Trường Sĩ quan Lục quân 2 - Bộ Quốc phòng Điện thoại: 0613.528016; 069.681232; Fax: 0613.528016 Địa chỉ: Tam Phước – Biên Hòa - Đồng Nai Tài khoản : 934.01.00.02.191 Tại : Kho bạc Nhà nước tỉnh Đồng Nai <b>10.2.</b> Cơ quan quản lý đề tài: Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Đồng Nai				
<b>11</b>	<b>Các tổ chức phối hợp chính thực hiện đề tài (nếu có)</b>			
Tên tổ chức: Viện Công nghệ mô phỏng Tên cơ quan chủ quản: Học viện Kỹ thuật quân sự, Bộ quốc phòng Điện thoại: 0977409908. Fax: 069515543 Địa chỉ: Số 100, Đường Hoàng Quốc Việt, Nghĩa Đô, Cầu Giấy, Hà Nội Họ và tên thủ trưởng tổ chức: Đào Chí Thanh Số tài khoản: 0561100476004 Ngân hàng: Thương mại cổ phần Quân đội Chi nhánh Hoàng Quốc Việt				
<b>12</b>	<b>Các cán bộ thực hiện đề tài</b>			
	<b>Họ và tên, học hàm học vị</b>	<b>Tổ chức công tác</b>	<b>Nội dung công việc tham gia</b>	<b>Thời gian làm việc cho đề tài (Số tháng quy đổi<sup>2</sup>)</b>
1	TS. Từ Ngọc Lương	Trường SQLQ2	Chủ nhiệm đề tài: chịu trách nhiệm về mọi mặt; chỉ đạo xây dựng kế hoạch và tổ chức thực hiện đề tài.	18
2	TS. Vũ Thanh Hiệp	Trường SQLQ2	Đồng chủ nhiệm đề tài: chịu trách nhiệm về chuyên môn, trực tiếp chỉ đạo lựa chọn công nghệ, giải pháp, xây dựng phần mềm, thử nghiệm và viết báo cáo KH.	18
3	PGS-TS Lê Doãn Nguyên	Trường SQLQ2	Ủy viên: xây dựng và tổ chức thực hiện kế hoạch; tham gia nghiên cứu tổng quan các loại súng bộ binh; viết các bài báo khoa học và tham gia viết báo cáo khoa học	18

<sup>2</sup> Một (01) tháng quy đổi là tháng làm việc gồm 22 ngày, mỗi ngày làm việc gồm 8 tiếng

4	ThS. Nguyễn Mai Hồng	Trường SQLQ2	Uỷ viên: tham gia nghiên cứu tổng quan các loại súng bộ binh, yêu cầu, tiêu chuẩn và kiểm tra chất lượng phần mềm; theo dõi, đôn đốc việc thực hiện kế hoạch, soạn thảo các văn bản và báo cáo	18
---	----------------------	--------------	--	----

## II. MỤC TIÊU, NỘI DUNG KH&CN VÀ PHƯƠNG ÁN TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐỀ TÀI

<b>13</b>	<b>Mục tiêu của đề tài</b>
<p>Ứng dụng CNTT mô phỏng cấu tạo, nguyên lý hoạt động một số loại súng bộ binh phục vụ dạy học môn kỹ thuật bắn súng nhằm nâng cao chất lượng huấn luyện quân sự, giáo dục quốc phòng, an ninh của tỉnh Đồng Nai.</p>	
<b>14</b>	<b>Tình trạng đề tài</b> <input checked="" type="checkbox"/> Mới <input type="checkbox"/> Kế tiếp hướng nghiên cứu của chính nhóm tác giả <input type="checkbox"/> Kế tiếp nghiên cứu của người khác
<b>15</b>	<b>Tổng quan tình hình nghiên cứu, luận giải về mục tiêu và những nội dung nghiên cứu của Đề tài</b>
<p><b>15.1 Đánh giá tổng quan tình hình nghiên cứu thuộc lĩnh vực của Đề tài</b></p> <p><b>Ngoài nước:</b> CNTT được xác định là công nghệ mũi nhọn, được ứng dụng rộng rãi, mang lại hiệu quả cao trong rất nhiều lĩnh vực. Đối với việc dạy học, ứng dụng CNTT rất phổ biến. Các nội dung dạy học hầu như đều được ứng dụng CNTT, sản phẩm dưới nhiều dạng khác nhau như giáo án điện tử, phần mềm mô phỏng, chương trình tính toán... [20, 22]. Trong lĩnh vực quân sự, các loại vũ khí, trang bị kỹ thuật đều được mô phỏng từ khâu thiết kế, chế tạo, thử nghiệm, quảng bá sản phẩm và thực hành khai thác sử dụng [23, 24]. Tuy nhiên, do đặc thù của hoạt động quân sự và do điều kiện cụ thể của Việt Nam là các loại súng bộ binh trang bị cho Quân đội và lực lượng vũ trang rất đa dạng gồm nhiều loại có tính năng kỹ chiến thuật khác nhau, được sản xuất từ nhiều công ty, nhiều nước trên thế giới, bằng nhiều kỹ thuật và công nghệ rất khác nhau... nên cho đến nay trên thế giới chưa có phần mềm nào mô phỏng một cách đầy đủ, phù hợp với mục tiêu, chương trình và nội dung huấn luyện cho lực lượng vũ trang và giáo dục quốc phòng, an ninh cho học sinh, sinh viên ở Việt Nam [1, 20, 22].</p> <p><b>Trong nước:</b> việc ứng dụng CNTT, kỹ thuật mô phỏng các loại vũ khí trang bị phục vụ dạy học khá phổ biến [1]. Đối với một vài loại loại súng bộ binh (AK, B41...), một số nhà trường đã xây dựng phần mềm mô phỏng phục vụ dạy học. Tuy nhiên, do nhiều nguyên nhân khác nhau như mục tiêu mô phỏng, thời gian, kinh phí, kỹ thuật và công nghệ... cho nên các phần mềm mô phỏng súng bộ binh hiện có thường là đơn lẻ, nhằm giải quyết một bài toán cụ thể nào đó theo chương trình huấn luyện nhất định. Như vậy, cho đến nay, trong nước chưa có phần mềm nào thể hiện được một cách đầy đủ, hệ thống, cập nhật sự phát triển của khoa học công nghệ và đáp ứng yêu cầu huấn luyện cho lực lượng vũ trang và giáo dục quốc phòng, an ninh cho học sinh, sinh viên trên địa bàn tỉnh Đồng Nai nói riêng và cả nước nói chung [1, 20, 22].</p>	
<p><b>15.2 Luận giải về việc đặt ra mục tiêu và những nội dung cần nghiên cứu của Đề tài</b></p> <p>Việc ứng dụng CNTT phục vụ dạy học là xu hướng tất yếu trong giáo dục đào tạo. Tuy nhiên, do đặc thù của hoạt động quân sự và đặc thù trang bị vũ khí bộ binh của quân đội và lực lượng vũ trang ta nên trên thế giới chưa có phần mềm nào mô phỏng chi tiết, đầy đủ các loại súng bộ binh đáp ứng mục tiêu, chương trình, nội dung huấn luyện quân sự, giáo dục quốc phòng của Việt Nam [1, 20, 22]. Trong nước, đối với một vài loại loại súng bộ binh (AK, B41...), một số nhà trường đã xây dựng phần mềm mô phỏng phục vụ dạy học với mục tiêu cụ thể đáp ứng chương trình, nội dung huấn luyện của mỗi đơn vị.</p> <p>Tuy nhiên, trong điều kiện huấn luyện bắn súng cho lực lượng vũ trang và giáo dục quốc phòng, an ninh cho học sinh, sinh viên hiện nay, các phần mềm này có một số nhược điểm rất cơ bản. Thứ nhất, việc lựa chọn công nghệ mô phỏng dựa trên các phần mềm đồ họa (E-Drawing,</p>	

Inventer...), do đó việc xây dựng phần mềm tốn nhiều công sức, đối với người sử dụng yêu cầu cấu hình máy tính tương đối cao, việc cài đặt, khai thác sử dụng, bổ sung, sửa chữa, nâng cấp mở rộng phức tạp. Thứ hai, các phần mềm này được xây dựng với mục đích phục vụ đào tạo sĩ quan, nhân viên chuyên môn kỹ thuật chuyên ngành vũ khí, do đó đi sâu về nguyên lý bắn, đánh giá kết quả các bài bắn hoặc công nghệ chế tạo, gia công cơ khí, hư hỏng và sửa chữa nên mới chỉ đáp ứng một phần nhỏ nội dung huấn luyện bắn súng cho lực lượng vũ trang và giáo dục quốc phòng, an ninh cho học sinh, sinh viên hiện nay (tập trung giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động, phương pháp khai thác sử dụng). Thứ ba, mới chỉ có một số ít loại súng bộ binh được mô phỏng, các loại vũ khí bộ binh còn lại trong chương trình huấn luyện quân sự và giáo dục quốc phòng hiện nay chưa có phần mềm mô phỏng.

Như vậy, cho đến nay, chưa có phần mềm mô phỏng súng bộ binh nào đáp ứng yêu cầu huấn luyện cho lực lượng vũ trang và giáo dục quốc phòng, an ninh cho học sinh, sinh viên trên địa bàn tỉnh Đồng Nai nói riêng và cả nước nói chung được công bố.

Trong khi đó, các bài bắn súng bộ binh là nội dung rất quan trọng trong chương trình huấn luyện quân sự, giáo dục quốc phòng của đất nước. Hiện nay, chất lượng huấn luyện các bài bắn súng bộ binh ở các trường học, trung tâm giáo dục quốc phòng và đơn vị lực lượng vũ trang có nhiều hạn chế [8, 9, 12, 13, 15]. Một trong những nguyên nhân là do các loại súng bộ binh có cấu tạo, nguyên lý hoạt động và khai thác sử dụng tương đối phức tạp, trong khi đó cơ sở vật chất trang thiết bị phục vụ huấn luyện chậm được đổi mới, chủ yếu dùng tranh vẽ và vật thực để minh họa; phương pháp giảng dạy của giáo viên trừu tượng, thiếu tính trực quan, không mô tả bản chất của nội dung nên chất lượng tiếp thu của người học không cao [15]. Do đó, việc ứng dụng công nghệ thông tin mô phỏng các loại súng bộ binh phục vụ huấn luyện cho lực lượng vũ trang và giáo dục quốc phòng, an ninh cho học sinh, sinh viên là hướng giải quyết tốt để khắc phục hạn chế nêu trên.

**16** ***Liệt kê danh mục các công trình nghiên cứu, tài liệu có liên quan đến đề tài đã trích dẫn khi đánh giá tổng quan (tên công trình, tác giả, nơi và năm công bố):***

1. Đánh giá Tổng kết 5 năm nghiên cứu và phá triển phần mềm dạy học trong các học viện, nhà trường Quân đội, Cục Nhà trường- Bộ Tổng Tham mưu- Bộ Quốc phòng, Hà Nội, 2008.
2. Chương trình giáo dục quốc phòng, an ninh trình độ đại học, cao đẳng (ban hành kèm theo Quyết định số 81/2007/QĐ-BGDĐT ngày 24/12/2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo).
3. Chương trình giáo dục quốc phòng, an ninh cấp trung học phổ thông (ban hành kèm theo Quyết định số 73/2008/QĐ-BGDĐT ngày 24/12/2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo).
4. Chương trình đào tạo trung cấp chuyên nghiệp ngành quân sự cơ sở (ban hành kèm theo Quyết định số 79/2007/QĐ-BGDĐT ngày 25/12/2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo).
5. Chương trình chi tiết đào tạo trung cấp chuyên nghiệp ngành quân sự cơ sở (ban hành kèm theo Quyết định số 860/QĐ-BQP ngày 01/04/2009 của Bộ trưởng Bộ quốc phòng).
6. Chương trình đào tạo trung cấp chuyên nghiệp ngành quân sự cơ sở (khóa 4) năm học 2009-2010, Trường Quân sự địa phương tỉnh Đồng Nai, tháng 6/2009.
7. Chương trình đào tạo sĩ quan dự bị BCHT bằng nguồn ngân sách địa phương năm 2009, Trường Quân sự địa phương tỉnh Đồng Nai, tháng 7/2009.
8. Trung tâm giáo dục quốc phòng Hà Nội 1 với nhiệm vụ giáo dục quốc phòng cho học sinh, sinh viên, Đào Ngọc Dũng, Tạp chí Quốc phòng toàn dân, số 6/2002.
9. Tăng cường hơn nữa công tác giáo dục quốc phòng toàn dân trong tình hình mới, Phùng Khắc Đăng, Tạp chí Quốc phòng toàn dân, số 12/2003.
10. Xây dựng thể trận quốc phòng toàn dân và thể trận an ninh nhân dân để bảo vệ Tổ quốc xã hội chủ nghĩa, Đề tài KX-09-07, Hà Nội, 1994.
11. Xu hướng xây dựng quốc phòng của một số nước trên thế giới hiện nay (tổng hợp qua tài liệu nước ngoài), Trung Hòa, Tạp chí Quốc phòng Toàn dân, số 4/1996.
12. Đổi mới giáo dục quốc phòng trong hệ thống giáo dục quốc gia (Kỷ yếu hội thảo khoa học), Bộ Tư lệnh Quân khu 7 và Học viện Chính trị quân sự tổ chức tại thành phố Hồ Chí Minh, tháng 5/2005.
13. Mấy vấn đề cần quan tâm trong công tác giáo dục quốc phòng hiện nay, Vũ Xuân Sinh,

Tạp chí Quốc phòng toàn dân, số 9/2003.

14. Một số vấn đề chiến lược quốc phòng an ninh của một số nước, Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội 1997.

15. Giáo dục quốc phòng trong các trường cao đẳng và đại học- 4 vấn đề bức xúc cần tháo gỡ từ cơ sở, Lê Doãn Thuật, Tạp chí quốc phòng toàn dân, số 1/2002

16. Sách dạy bắn súng trường bán tự động SKS (CKC) cỡ 7,62mm, Cục Quân huấn- Bộ Tổng tham mưu, Hà Nội, 1975.

17. Sách dạy sử dụng súng tiểu liên AK cỡ 7,62mm, Cục Quân huấn- Bộ Tổng tham mưu, Nhà xuất bản Quân đội nhân dân, Hà Nội, 2003.

18. Sách dạy sử dụng súng trung liên RPĐ (PIIД) cỡ 7,62mm, Cục Quân huấn- Bộ Tổng tham mưu, Nhà xuất bản Quân đội nhân dân, Hà Nội, 2000.

19. Sách dạy sử dụng súng đại liên PKMS (PIKMC) cỡ 7,62mm, Cục Quân huấn- Bộ Tổng tham mưu, Nhà xuất bản Quân đội nhân dân, Hà Nội, 2007.

20. Ứng dụng mô phỏng trong huấn luyện các môn quân sự ở các học viện, nhà trường quân đội, Vũ Thanh Hiệp, Tạp chí Khoa học quân sự, Trung tâm thông tin KHQS, Bộ Quốc phòng, số 01-2011, trang 51-55.

21. Một số kinh nghiệm tổ chức xây dựng và ứng dụng phần mềm mô phỏng trong huấn luyện ở nhà trường quân đội, Vũ Thanh Hiệp, Kỷ yếu Hội thảo khoa học, Viện CNTT, Viện KH&CN Quân sự, 12-2011.

22. Mô phỏng và ứng dụng công nghệ mô phỏng trong hoạt động quân sự, Thông tin Khoa học quân sự, 5-2008.

23. Jane's Simulation and Training Systems. Nguồn: Mạng Thông tin khoa học quân sự, Bộ Quốc phòng (MISTEN).

24. Training Systems for Indirect Fire Weapons, Ian Strachan, Magazine "Military Technology", 12-2007.

**17 Nội dung nghiên cứu khoa học và triển khai thực nghiệm của Đề tài và phương án thực hiện**

- Nghiên cứu tổng quan về các loại súng bộ binh trong chương trình huấn luyện quân sự, giáo dục quốc phòng

- Nghiên cứu lý thuyết mô phỏng

- Lựa chọn giải pháp kỹ thuật và công nghệ

- Xây dựng phần mềm mô phỏng gồm các mô-đun

+ Mô phỏng cấu tạo, nguyên lý hoạt động súng tiểu liên AK-47

\* *Giới thiệu:* Các loại súng AK (AK 47, AKM có bộ phận giảm nảy và AKMS bán gấp) và các tính năng cơ bản của súng AK. Trong chức năng này ta có thể dùng các thanh trượt để xem các phần khuất.

\* *Cấu tạo chung:* Thể hiện cấu tạo chung của súng AK. Trong chức năng này ta có thể dùng các thanh trượt để xem các phần khuất của súng.

\* *Các chi tiết súng:* Thể hiện các chi tiết của súng AK. Ta có thể nhấn vào từng chi tiết để xem chi tiết hơn. Khi đó xuất hiện các chức năng kế tiếp.

\* *Mô phỏng chuyển động bắn phát một:* Mô phỏng chuyển động các bộ phận của súng khi bắn phát một bao gồm mở khoá an toàn, lên đạn, bóp cò, kim hỏa đập vào hạt nổ, đạn nổ và phản lực thuốc phóng đẩy đầu đạn về phía trước... Chúng ta có thể quan sát quá trình mô phỏng ở các chế độ khác nhau hoặc tạm dừng thông qua các nút chức năng.

\* *Mô phỏng chuyển động bắn liên tục:* Mô phỏng chuyển động các bộ phận của súng khi bắn liên tục. Chúng ta có thể quan sát quá trình mô phỏng ở các chế độ khác nhau hoặc tạm dừng thông qua các nút chức năng.

+ Mô phỏng cấu tạo, nguyên lý hoạt động súng trường CKC

\* *Giới thiệu:* Mô phỏng bên ngoài (2 bên), trình bày tính năng, tác dụng, kỹ, chiến thuật của súng CKC.

\* *Mô phỏng cấu tạo chung:* 10 bộ phận, hiện các bộ phận cho xem 2 chiều. Có thể xoay theo các góc độ khác nhau, dùng các thanh trượt để xem các phần khuất của súng.

\* *Mô phỏng chi tiết:* 10 bộ phận. Ngoài ra còn phụ tùng đồng bộ của súng như thông nòng, ống phụ tùng, hộp đựng dầu...

\* *Mô phỏng chuyển động:* Vị trí các bộ phận trước khi lên đạn (đã lắp đạn); vị trí các bộ phận khi lên đạn; mô phỏng chuyển động các bộ phận của súng khi bắn bao gồm: mở khoá an toàn, bóp cò: kim hỏa chuyển động đập vào hạt lửa, đạn nổ và phản lực thuốc phóng đẩy đầu đạn về phía trước, muốn bắn tiếp; khi hết đạn (Có thể quan sát quá trình mô phỏng ở các chế độ khác nhau hoặc tạm dừng thông qua các nút chức năng).

+ Mô phỏng cấu tạo, nguyên lý hoạt động súng trung liên AR-15

\* *Giới thiệu:* Mô phỏng bên ngoài (2 bên), trình bày tính năng, tác dụng, kỹ, chiến thuật của súng AR-15.

\* *Mô phỏng cấu tạo chung:* 10 bộ phận, hiện các bộ phận cho xem 2 chiều. Có thể xoay theo các góc độ khác nhau, dùng các thanh trượt để xem các phần khuất của súng.

\* *Mô phỏng chi tiết:* 10 bộ phận. Ngoài ra còn phụ tùng đồng bộ của súng như thông nòng, ống phụ tùng, hộp đựng dầu...

\* *Mô phỏng chuyển động:* Vị trí các bộ phận trước khi lên đạn (đã lắp đạn); vị trí các bộ phận khi lên đạn; mô phỏng chuyển động các bộ phận của súng khi bắn bao gồm: mở khoá an toàn, bóp cò: kim hỏa chuyển động đập vào hạt lửa, đạn nổ và phản lực thuốc phóng đẩy đầu đạn về phía trước, muốn bắn tiếp; khi hết đạn (Có thể quan sát quá trình mô phỏng ở các chế độ khác nhau hoặc tạm dừng thông qua các nút chức năng).

+ Mô phỏng cấu tạo, nguyên lý hoạt động súng B41

\* *Giới thiệu:* Mô phỏng bên ngoài (2 bên), trình bày tính năng, tác dụng, kỹ, chiến thuật của súng B41.

\* *Mô phỏng cấu tạo chung:* súng và đạn, hiện các bộ phận cho xem 2 chiều. Có thể xoay theo các góc độ khác nhau, dùng các thanh trượt để xem các phần khuất của súng.

\* *Cấu tạo đạn B41:* Mô tả cấu tạo của các bộ phận như bộ phận ống chứa thuốc phóng, bộ phận ống chứa thuốc đẩy, bộ phận sinh điện, bộ phận đầu nổ.

\* *Chuyển động đạn B41:* Mô tả chuyển động của các bộ phận như bộ phận ống thuốc phóng, bộ phận ống chứa thuốc đẩy, bộ phận sinh điện, bộ phận đầu nổ khi bắn đạn đi. Chúng ta có thể quan sát quá trình mô phỏng chuyển động của các bộ phận của đạn B41 ở các chế độ khác nhau hoặc tạm dừng thông qua các nút chức năng.

+ Mô phỏng cấu tạo, nguyên lý hoạt động súng trung liên RPĐ

\* *Giới thiệu chung:* 03 loại RPĐ của Liên Xô, Trung Quốc và Việt Nam. Giới thiệu 3 tư thế bắn cơ bản.

\* *Cấu tạo:* Thể hiện cấu tạo chung và cấu tạo chi tiết các bộ phận của súng.

\* *Mô phỏng chuyển động của súng RPĐ:* trước khi lắp đạn, khi lắp đạn, lên đạn, khi bắn. Chúng ta có thể quan sát quá trình mô phỏng ở các chế độ khác nhau hoặc tạm dừng thông qua các nút chức năng.

+ Mô phỏng cấu tạo, nguyên lý hoạt động súng đại liên PKMS

\* *Giới thiệu chung:* Giới thiệu súng ở 3 tư thế là trung liên, đại liên và giá súng bắn máy bay; tính năng kỹ, chiến thuật của súng.

\* *Cấu tạo:* Thể hiện cấu tạo chung và chi tiết thân súng, giá súng, băng đạn và hộp băng, phụ

tùng súng.

\* *Mô phỏng chuyển động súng PKMS*: Mô phỏng chuyển động các bộ phận của súng ở trạng thái bình thường (khi bắn hết đạn); chuyển động các bộ phận của súng khi lắp đạn và lên đạn; vị trí các bộ phận khi ngừng bắn (nhả cò); vị trí các bộ phận khi ngừng bắn (khi hết đạn). Chúng ta có thể quan sát quá trình mô phỏng ở các chế độ khác nhau hoặc tạm dừng thông qua các nút chức năng.

+ Mô phỏng cấu tạo, nguyên lý hoạt động súng SPG-9

\* *Giới thiệu*: Mô phỏng bên ngoài (hình ảnh): súng SPG-9 Liên Xô; súng SPG-9 Bun-ga-ri; súng SPG-9 Việt Nam. So sánh Súng SPG-9 Việt Nam và, Bun-ga-ri sản xuất, khác gì so với Súng SPG-9 Liên Xô sản xuất; tính năng kỹ, chiến thuật của súng.

\* *Cấu tạo của súng*: Thể hiện cấu tạo bên ngoài, xem 2D. Có thể xoay theo các góc độ khác nhau, dùng các thanh trượt để xem các phần khuất của súng.

Cấu tạo chung của súng SPG-9: bộ phận ngắm; thân súng và khóa nòng; cơ cấu phát hỏa; giá pháo. Ngoài ra có đồng bộ như các thiết bị mang vác, chiếu sáng, phụ tùng.

Mô phỏng chi tiết súng: 4 bộ phận gồm bộ phận ngắm, thân pháo và khóa nòng, cơ cấu phát hỏa, giá pháo.

Đạn, ngòi, liều: mô phỏng toàn bộ quả đạn do Liên Xô sản xuất, mô phỏng ngòi, mô phỏng liều, mô phỏng chuyển động của đạn

\* *Mô phỏng chuyển động của súng, đạn*: chưa lắp đạn, lắp đạn, bóp cò (khi đạn nổ nguyên lý chuyển động của đạn như mô phỏng trên).

- Tiến hành cài đặt và chuyển giao công nghệ (có tài liệu hướng dẫn sử dụng kèm theo)

## **18 | Cách tiếp cận, phương pháp nghiên cứu, kỹ thuật sử dụng**

*(Luận cứ rõ cách tiếp cận vấn đề nghiên cứu, thiết kế nghiên cứu, phương pháp nghiên cứu, kỹ thuật sẽ sử dụng gắn với từng nội dung chính của đề tài; so sánh với các phương pháp giải quyết tương tự khác và phân tích để làm rõ được tính mới, tính độc đáo, tính sáng tạo của đề tài)*

### **Cách tiếp cận:**

Thông qua nghiên cứu tài liệu và khảo sát thực tế các loại súng bộ binh và quá trình huấn luyện các loại súng bộ binh trong chương trình huấn luyện quân sự, giáo dục quốc phòng để lựa chọn giải pháp kỹ thuật và công nghệ, xây dựng phần mềm mô phỏng phù hợp mục tiêu đề tài.

### **Phương pháp nghiên cứu, kỹ thuật sử dụng:**

- Đề tài sử dụng chủ yếu phương pháp thực nghiệm và mô phỏng máy tính.

- Kỹ thuật chủ yếu được sử dụng là kỹ thuật mô phỏng bằng phần mềm Macromedia Flash Player (gọi tắt là Flash). Flash có ưu điểm là việc xây dựng thuật toán đơn giản, viết chương trình nhanh chóng, giao diện đẹp, gọn nhẹ, thuận tiện cho việc cài đặt và sử dụng (yêu cầu cấu hình máy tính không cao, có khả năng liên kết và hoạt động dễ dàng, hiệu quả trong nhiều môi trường khác nhau, nhất là hoạt động trên mạng máy tính...).

### **Tính mới, tính độc đáo, tính sáng tạo:**

- Mô phỏng bằng phần mềm hiện đại Macromedia Flash Player.

- Tích hợp các mô-đun thành phần trong giao diện chung, hoặc có thể sử dụng riêng lẻ từng mô-đun thành phần (theo yêu cầu của người sử dụng). Có thể sử dụng trên từng máy tính cá nhân hoặc môi trường mạng (nội bộ).

- Phù hợp và đáp ứng yêu cầu của nhiệm vụ huấn luyện quân sự và giáo dục quốc phòng cho các đối tượng.

## **19 | Phương án phối hợp với các tổ chức nghiên cứu và cơ sở sản xuất trong nước**

1. Viện Công nghệ Mô phỏng, Học viện Kỹ thuật quân sự: phối hợp nghiên cứu lựa chọn giải pháp kỹ thuật và công nghệ, tham gia xây dựng thuật toán và viết chương trình mô phỏng.

2. Bộ Chỉ huy quân sự tỉnh Đồng Nai: Tham gia thử nghiệm sản phẩm, trực tiếp tổ chức triển khai ứng dụng kết quả nghiên cứu của đề tài.

3. Trường Cao đẳng nghề số 8 Bộ Quốc phòng: Tham gia thử nghiệm sản phẩm, trực tiếp tổ chức triển khai ứng dụng kết quả nghiên cứu của đề tài.

<b>20</b>	<b>Phương án hợp tác quốc tế (nếu có)</b>				
<b>21</b>	<b>Tiến độ thực hiện</b>				
	<b>Các nội dung, công việc chủ yếu cần được thực hiện; các mốc đánh giá chủ yếu</b>	<b>Kết quả phải đạt</b>	<b>Thời gian (bắt đầu, kết thúc)</b>	<b>Cá nhân, tổ chức thực hiện*</b>	<b>Dự kiến KP</b>
1	Nghiên cứu tổng quan về các loại súng bộ binh trong chương trình huấn luyện quân sự, giáo dục quốc phòng	Báo cáo tổng quan	8/2012	Nhóm tác giả	
2	Nghiên cứu lý thuyết mô phỏng	Báo cáo tổng quan	8-9/2012	Nhóm tác giả	
3	Lựa chọn giải pháp kỹ thuật và công nghệ	Phương án ứng dụng	9-10/2012	Nhóm tác giả	
4	Xây dựng phần mềm mô phỏng gồm:		11/2012-10/2013	Nhóm tác giả	
	- Mô phỏng cấu tạo, nguyên lý hoạt động súng tiểu liên AK-47	Mô-đun mô phỏng AK-47	11- 12/2012	Nhóm tác giả	
	- Mô phỏng cấu tạo, nguyên lý hoạt động súng trường CKC	Mô-đun mô phỏng CKC	12- 01/2013	Nhóm tác giả	
	- Mô phỏng cấu tạo, nguyên lý hoạt động súng AR15	Mô-đun mô phỏng AR15	01- 02/2013		
	- Mô phỏng cấu tạo, nguyên lý hoạt động súng B41	Mô-đun mô phỏng B41	02- 3/2013	Nhóm tác giả	
	- Mô phỏng cấu tạo, nguyên lý hoạt động súng trung liên RPD	Mô-đun mô phỏng RPD	4- 5/2013		
	- Mô phỏng cấu tạo, nguyên lý hoạt động súng đại liên PKMS	Mô-đun mô phỏng PKMS	6- 7/2013	Nhóm tác giả	
	- Mô phỏng cấu tạo, nguyên lý hoạt động súng SPG-9	Mô-đun mô phỏng SPG-9	8- 10/2013	Nhóm tác giả	
5	Thử nghiệm và hoàn thiện	Báo cáo đánh giá kết quả và biên bản thử nghiệm kết quả	11-12/2013	Nhóm tác giả, 02 đơn vị sử dụng thử	
5	Viết báo cáo khoa học, thuyết minh kỹ thuật và hướng dẫn sử dụng	Báo cáo khoa học, TMKT và HDSĐ	01-02/2014	Nhóm tác giả	
6	Nghiệm thu	- Báo cáo kết quả thực hiện đề tài - Biên bản nghiệm thu	02/2014	Nhóm tác giả	



7	Tiến hành cài đặt và chuyển giao công nghệ	Ứng dụng tốt	3/2014	Nhóm tác giả	
---	--	--------------	--------	--------------	--

\* Chỉ ghi những cá nhân có tên tại Mục 12

### III. SẢN PHẨM KH&CN CỦA ĐỀ TÀI

**Dạng I:** Mẫu (*model, maket*); Sản phẩm (*là hàng hoá, có thể được tiêu thụ trên thị trường*); Vật liệu; Thiết bị, máy móc; Dây chuyền công nghệ; Giống cây trồng; Giống vật nuôi và các loại khác;

Số TT	Tên sản phẩm cụ thể và chỉ tiêu chất lượng chủ yếu của sản phẩm	Đơn vị đo	Mức chất lượng			Dự kiến số lượng/ quy mô sản phẩm tạo ra
			Cần đạt	Mẫu t <sub>ong</sub> tự (theo các tiêu chuẩn mới nhất)		
				Trong nước	Thế giới	
1	2	3	4	5	6	7

**22.1** Mức chất lượng các sản phẩm (Dạng I) so với các sản phẩm tương tự trong nước và nước ngoài (*Làm rõ cơ sở khoa học và thực tiễn để xác định các chỉ tiêu về chất lượng cần đạt của các sản phẩm của đề tài*)

**22** Sản phẩm KH&CN chính của Đề tài và yêu cầu chất lượng cần đạt (*Liệt kê theo dạng sản phẩm*)

**Dạng II:** Nguyên lý ứng dụng; Phương pháp; Tiêu chuẩn; Quy phạm; Phần mềm máy tính; Bản vẽ thiết kế; Quy trình công nghệ; Sơ đồ, bản đồ; Số liệu, Cơ sở dữ liệu; Báo cáo phân tích; Tài liệu dự báo (*phương pháp, quy trình, mô hình,...*); Đề án, qui hoạch; Luận chứng kinh tế-kỹ thuật, Báo cáo nghiên cứu khả thi và các sản phẩm khác

T T	Tên sản phẩm	Yêu cầu khoa học cần đạt	Ghi chú
1	Phần mềm mô phỏng các loại súng bộ binh	Mô phỏng cấu tạo, nguyên lý hoạt động từng loại súng bộ binh (AK-47, CKC, AR15, B41, RPĐ, PKMS, SPG-9) bằng Macromedia Flash Player phù hợp và sát thực với chương trình huấn luyện quân sự, giáo dục quốc phòng cho các đối tượng	01
	Mô phỏng súng AK-47	Mô phỏng cấu tạo, nguyên lý hoạt động súng tiểu liên AK-47	01
	Mô phỏng súng CKC	Mô phỏng cấu tạo, nguyên lý hoạt động súng trường CKC	01
	Mô phỏng súng AR15	Mô phỏng cấu tạo, nguyên lý hoạt động súng AR15	01
	Mô phỏng đạn B41	Mô phỏng cấu tạo, nguyên lý hoạt động đạn B41	01
	Mô phỏng súng RPĐ	Mô phỏng cấu tạo, nguyên lý hoạt động súng RPĐ	01
	Mô phỏng PKMS	Mô phỏng cấu tạo, nguyên lý hoạt động súng đại liên PKMS	01
	Mô phỏng SPG-9	Mô phỏng cấu tạo, nguyên lý hoạt động súng đại liên SPG-9	01
2	Báo cáo khoa học, thuyết minh kỹ thuật và hướng dẫn sử dụng	Trình bày đầy đủ cơ sở khoa học, nội dung đề tài và thuyết minh kỹ thuật, hướng dẫn sử dụng phần mềm	01

**Dạng III:** Bài báo; Sách chuyên khảo; và các sản phẩm khác

Số TT	Tên sản phẩm	Yêu cầu khoa học cần đạt	Dự kiến nơi công bố (Tạp chí, Nhà xuất bản)	Ghi chú
-------	--------------	--------------------------	--	---------

1	Ứng dụng Macromedia Flash Player mô phỏng vũ khí trang bị phục vụ huấn luyện	Đề xuất kỹ thuật, công nghệ, nội dung, phương pháp Ứng dụng Macromedia Flash Player mô phỏng vũ khí trang bị phục vụ huấn luyện	Tạp chí Kỹ thuật và Trang bị, Tổng cục Kỹ thuật, Bộ Quốc phòng	
2	Phần mềm mô phỏng cấu tạo, nguyên lý hoạt động các loại súng bộ binh	Giới thiệu tính năng, tác dụng, cấu tạo, nguyên lý hoạt động, cài đặt, sử dụng và mở rộng, phát triển phần mềm	Tạp chí Kỹ thuật và Trang bị, Tổng cục Kỹ thuật, Bộ Quốc phòng	

**22.2 Trình độ khoa học của sản phẩm (Dạng II & III) so với các sản phẩm tương tự hiện có**  
(Làm rõ cơ sở khoa học và thực tiễn để xác định các yêu cầu khoa học cần đạt của các sản phẩm của đề tài)

**22.3 Kết quả tham gia đào tạo trên đại học**

Số T T	Cấp đào tạo	Số lượng	Chuyên ngành đào tạo	Ghi chú
	Thạc sỹ			
	Tiến sỹ			

**22.4 Sản phẩm dự kiến đăng ký bảo hộ quyền sở hữu công nghiệp, quyền đối với giống cây trồng:**

**23 Khả năng ứng dụng và phương thức chuyển giao kết quả nghiên cứu**

**23.1 Khả năng về thị trường** (Nhu cầu thị trường trong và ngoài nước, nêu tên và nhu cầu khách hàng cụ thể nếu có; điều kiện cần thiết để có thể đưa sản phẩm ra thị trường?)

Nhu cầu thị trường trong nước (các đơn vị thuộc lực lượng vũ trang, các trung tâm giáo dục quốc phòng, các trường đại học, cao đẳng và dạy nghề, các trường trung học phổ thông) và thế giới (các nước có sử dụng AK-47, CKC, AR15, B41, RPĐ, PKMS, SPG-9) là rất lớn. Điều kiện cần thiết để có thể đưa sản phẩm ra thị trường là sau khi đăng ký bảo hộ quyền sở hữu công nghiệp và được sự đồng ý của Bộ Quốc phòng.

**23.2 Khả năng về ứng dụng các kết quả nghiên cứu vào sản xuất kinh doanh** (Khả năng cạnh tranh về giá thành và chất lượng sản phẩm)

Do phần mềm được xây dựng với kỹ thuật và công nghệ hiện đại, có nhiều ưu điểm vượt trội, được nghiên cứu và sản xuất trong nước nên thuận tiện trong chuyển giao công nghệ, giá thành thấp nên khả năng cạnh tranh rất hiệu quả.

**23.3 Khả năng liên doanh liên kết với các doanh nghiệp trong quá trình nghiên cứu**

**23.4 Mô tả phương thức chuyển giao**

Có thể chuyển giao trọn gói cả phần mềm hoặc từng mô-đun riêng lẻ. Người sử dụng có thể tự nghiên cứu tài liệu thuyết minh kỹ thuật và hướng dẫn sử dụng hoặc được tập huấn 01 buổi về cài đặt và sử dụng phần mềm.

**24 Phạm vi và địa chỉ (dự kiến) ứng dụng các kết quả của Đề tài**

- + Bộ Chỉ huy quân sự tỉnh Đồng Nai; Trường Quân sự tỉnh Đồng Nai; ban chỉ huy quân sự các huyện, thành phố Biên Hoà, thị xã Long Khánh.
- + Trường Cao đẳng nghề số 8, Bộ Quốc phòng.
- + Các trường quân sự, trung tâm giáo dục quốc phòng, các trường đại học, cao đẳng và dạy nghề, các trường trung học phổ thông và các đơn vị lực lượng vũ trang địa bàn tỉnh Đồng Nai và cả nước.

**25 Tác động và lợi ích mang lại của kết quả nghiên cứu**

**25.1 Đối với lĩnh vực KH&CN có liên quan**

Góp phần hoàn thiện lý luận, phương pháp và kinh nghiệm ứng dụng công nghệ thông tin mô phỏng vũ khí trang bị kỹ thuật phục vụ giáo dục đào tạo và nghiên cứu khoa học.

### ***25.2 Đối với tổ chức chủ trì và các cơ sở ứng dụng kết quả nghiên cứu***

Bồi dưỡng, rèn luyện nâng cao trình độ CNTT cho những người trực tiếp xây dựng và ứng dụng phần mềm mô phỏng. Góp phần đổi mới và hiện đại hoá phương pháp, phương tiện dạy học, nâng cao chất lượng, hiệu quả huấn luyện quân sự, giáo dục quốc phòng cho các đối tượng.

### ***25.3 Đối với kinh tế - xã hội và môi trường***

Góp phần nâng cao chất lượng huấn luyện quân sự, giáo dục quốc phòng và sức mạnh chiến đấu của lực lượng vũ trang. Đẩy mạnh việc hiện đại hoá phương tiện và đổi mới phương pháp nâng cao chất lượng dạy học của giáo viên và học viên. Tiết kiệm thời gian, kinh phí trong huấn luyện.