

Abstract

The purpose of this thesis is to design and implement software for command and control software system to control the artillery fire at regiment level. The structure of the regiment consists of the regiment commander, adjutant, three batteries centers, and three alternative batteries centers; each battery contains six guns, so the total of guns in the regiment is eighteen. For each battery there are three observes (battery commander, first observer, second observer), so there are nine observers for each regiment in addition to the regiment commander who acts as an observer, if necessary. According to the above explanation, a command and control software system is designed and implemented to control the fire activity of the regiment in the artillery field. The designed software can be classified into six main programs as follows

1. The communication program
2. The calculations program
3. The observer program
4. The commander program
5. The adjutant program
6. The storage programs
7. For the programs in paragraphs (1-6) above, powerful user interface were designed, this interface is simple and easy to use.
8. The Visual Basic Language is used in the programming.

الخلاصة

يهدف المشروع الى تصميم وبناء برمجيات لمنظومة قيادة وسيطرة للسيطرة على نيران المدفعية بمستوى كتيبة مدفعية ميدان. أن هيكل كتيبة مدفعية الميدان يتكون من: أمر الكتيبة، مساعد أمر الكتيبة، ثلاثة مواقع بطريات أصيلة، ثلاثة مواقع بطريات بديلة، كل بطرية تحتوي على ستة مدافع وبذلك يكون ملاك الكتيبة ثمانية عشر مدفع. كل بطرية يخصص لها ثلاثة راصدين (أمر البطرية، راصد أول، راصد ثاني)، وبذلك يكون ملاك الكتيبة تسعة راصدين بالإضافة الى الأمر الذي يعمل كراصد عند الضرورة.

المدفعية واجبها الاساسي هو تأمين أسناد ناري مضمون ومستمر للمشاة والدروع ليلاً ونهاراً وفي جميع الأحوال الجوية. ومن أعظم مقومات مدفعية الميدان هو مرونتها الناتجة عن مدى أسلحتها ومواصلاتها الجيدة وشبكة الاتصالات التي من خلالها يتم تبادل نقل معلومات الرمي الدقيقة والسريعة لأسداء نار كثيفة على الهدف. وأمكانية تحويلها بسرعة من نقطة الى أخرى عبر جبهة واسعة، وبإستطاعة أي موقع رصد مدفعي طلب النار في أي وقت يشاء ليس من بطريئة فقط ولكن من كل المدافع التي تقع ضمن المدى أو حسب تحويل أمر الكتيبة أو المساعد.

بناءاً على ماتقدم تم بناء منظومة قيادة وسيطرة لتمثيل هيكل لكتيبة مدفعية الميدان التي قسمت الى ستة برامج رئيسية وكما يلي:

١- **بناء برنامج الاتصالات**: من خلال هذا البرنامج تم بناء منظومة اتصالات لاسلكية لتبادل ونقل معلومات الرمي والأوامر الأخرى عبر الشبكة بدقة وسرعة عاليتين وبإستخدام خوارزمية الـ **CRC**.

٢- **بناء برامج الحسابات**: حيث تم وضع المعادلات الرياضية اللازمة وبناء برامج لمختلف الحسابات التي يجريها ظابط موضع المدافع والمساعد والراصد المدفعي. تتضمن هذه الحسابات: حسابات الرميات الفنية والرميات الأعتيادية (ثمانية عشر رمية)، حسابات البرقية الجوية، حسابات النقطة الأساسية، حسابات التصحيحات (مفردة ومزدوجة)، حسابات تهنية المعلومات، حسابات الأعتدة والحشوات والصمامات، حسابات المساحة التي يجريها الراصد (حسابات الرصد الأمامي، الرصد المتقاطع، الرصد الخلفي، التثليث... إلخ).

٣- **بناء برنامج الراصدين**: حيث يشمل البرنامج تحديد مواقع الاهداف وأتجاهاتها من خلال مقدرة المدى الليزرية المربوطة مع حاسبة الراصد ومواقع الراصدين من خلال جهاز نظام تحديد الموقع الجغرافي (GPS) المربوط مع الحاسبة أيضاً. وكافة الأوامر التي