الآيـــــــــة

قال تعالي:

{ وَيَسْأَلُونَكَ عَنِ الرُّوحِ قُلِ الرُّوحُ مِنْ أَمْرِ رَبِّي وَمَا أُوتِيتُم مِّن الْعِلْمِ إِلاَّ قَلِيلاً }

صدق الله

العظيم

(الإسراء : 85)

Dedication

I dedicate this work to my family

and to Sudan University of Science and Technology

for their great help that giving to me in fulfilling this research.

Acknowledgment

I am grateful to my supervisor Dr. Abd Elrasoul Jabar for this support and help through the different stage of this research.

My special thank is to my hasbund, kids, mother, father and sisters.

Abstract

The knowledge of R.P.M. of the aircraft engine propeller is very important to give the maximum help, during the various stages of aviation stage.

Each stage of phases flight (take-off , cruise and landing) need acertain and accurate number of propeller revoluation per minute . This study concerns in electronic monitoring to the RPM of an aircraft engine propeller during flight.

Control circuit was designed to connect a switch to the engine propeller which generates a pulse at a full round of propeller, then the pulse was passed from the switch to the computer in which the RPM is calculated using C++ program.

The Electronic Circuit was designed As Follows:-

Snap action was used as type of switch which produce a pulse by complete one cycle, then stored in SN74373, which was stored the pulse then pass it to the computer via a D-25 cable connected respectively with it's features so chosen as a link between the computer and the switch. And when the pulse reach the computer, the computer starts account the number of RPM using the C++ program. So the monitoring of the RPM will be very accurate using the computer for it's speed and accuracy.

ملخص الدراسة

تكمن أهمية معرفة عدد دورات مروحة محرك الطائرة في الدقيقة للمساعدة القصوى في عملية الطيران أثناء مراحله المختلفة .

فكل مرحلة من مراحل الطيران (الإقلاع، الاستقرار، الهبوط) تحتاج إلى عدد معين ودقيق من الدورات ,لذا أقيمت هذه الدراسة كمراقبة الكترونية لعدد دورات مروحة محرك الطائرة أثناء الطيران .

صممت دائرة المراقبة بتوصيل مفتاح على مروحة المحرك تتولد فيه نبضة باكتمال دورة كاملة من المروحة ويتم تمرير هذه النبضة من المفتاح إلى جهاز الحاسوب ويتم حساب عدد الدورات في الدقيقة ببرنامج C++.

أما تصميم الدائرة الإلكترونية فيكون كالآتي:

يتم اختيار SNAP ACTION كنوع من أنواع المفاتيح؛ فتنتج نبضة باكتمال دورة واحدة; يتم تخزينها في SN74373; وهو عبارة عن قلاب; يتم تخزين النبضة فيه إلى حين إرسالها إلى الحاسوب; عن طريق وصلة نوع D-25 وهو توصيل على التوالي; وله مميزاته لذا اختير كحلقة وصل بين الحاسوب والقلاب, وعندما تطبق النبضة إلى الحاسوب يقوم بحساب عدد الدورات في الدقيقة ببرنامج C++, وبذا تكون مراقبة الدورات دقيقة باستخدام جهاز الحاسوب لسرعته ودقته.

Table of contents

Page

Chapter One

Introduction

Chapter Two

Literature Review

Chapter three

Electronic Circuit Design

Chapter four

Software Design

Chapter five

Results and Discussion

Chapter six

Conclusion and Recommendation

Appendices

List of tables

List of Figures

List of Abbreviations

A/C	Air craft.
Aoa	angle of attack .
API	application programming interface .
BHP	brake horse power .
BIOS	basic input output system .
CPU	center processor unit.
ECP	extended capability port .
EPP	extended parallel port .
FAA	fedral aviation authority.
IDE	integrated development environments .
MAP	manifold air pressure .
OOP	object oriented programming .
PC	Personal computer.
RAM	Random Access Momory.
Rpm	revolution per minute.
SPP	standand parallel port .
THP	thrust horse power.
UART	universal asynchronons receiver\ transmitter .