

## KOKKUVÕTE

Lõputöö põhieesmärgiks oli valmis disainida, arendada ja valmistada neljal jalal kõndiva robotkoera prototüüp, kasutades ära olemasolevaid servomootoreid. Selle kehapikkuseks oli plaanitud 40 cm, mis on suurem kui eeskujuks olevad kodustes tingimustes ehitatud robotkoerad. Samuti kuulus põhieesmärgi alla ka robotile kaugjuhtimispuldi disainimine ja kokkupanek.

Puldi disainimisel olid olulisemateks aspektideks ekraani olemasolu ja võimalikult suur signaali leviala. Ekraan puldil annab väärtuslikku infot nii puldi kui ka roboti aku pingetaseme kohta ning seda saab kasutada ka muu olulise info kuvamiseks. Puldi korpus on disainitud selliselt, et pulti oleks võimalikult lihtne 3D-printida ja mugav käes hoida. Juhtimispult on lõpuks valminud täpselt selline nagu algselt plaanitud ja täidab oma eesmärgi suurepäraselt.

Robot ise on valmistatud kergetest vineerplaatidest ning mõnest 3D-printitud detailist ning jääb eesmärgipärase suuruse juurde. Jalgade liigutamiseks on kasutatud kokku kaheksat servomootorit, mis esialgu osutusid liiga nõrkadeks, et robotit edasi liigutada, kuid pärast mõningaid modifikatsioone nii riistvaralise kui ka tarkvaralise poole peal õnnestus robot siiski kõndima saada ning tänu sellele töö põhieesmärk täita.

Nii roboti enda kui ka selle juhtimispuldi disainimine ja konstrueerimine on autorile palju teadmisi juurde andnud mehaanika, elektroonika ja programmeerimise vallas, mis olid töö koostamise juures kõik väga tähtsal kohal. Samuti on õpitud tehtud vigadest ja nüüd on teada, mida saaks hiljem teisiti teha või paremaks muuta.

Robotkoera arendus jätkub ka edaspidi ning peamised eesmärgid tulevikuks on vahetada välja praegused servomootorid võimsamate vastu, mille jaoks on ka juba antud töös arvutused tehtud. Samuti on plaanis robotkoerale valmistada pea, milles paikneksid kaugussensorid, ja parema välimuse jaoks ka saba ning seejärel programmeerimise teel uusi funktsioone lisada ja neid katsetada. Kuna antud töö põhieesmärgid – robotkoer kõndima saada ja sellele töötav kaugjuhtimispult valmistada – said täidetud, siis saab töö lõpptulemusega rahule jääda ja edasi keskenduda tulevikueesmärkidele.

## **SUMMARY**

The main goal of the thesis was to design, develop and build a prototype of a four-legged robot dog using existing servomotors. Its planned body length was 40 cm, which is larger than other home-built robot dogs brought as example. Also designing and assembling of the remote control was an objective beside the robot itself.

The most important aspects in designing the remote control were the presence of a screen and the largest possible signal coverage. The display on the remote control provides valuable information about the battery level of both the remote control and the robot and can also be used to display other important information. The housing of the remote control is designed so that it's as easy to 3D-print as possible and comfortable to hold in hand. In the end the remote control has been completed exactly as originally planned and perfectly fulfils its purpose.

The robot itself is made of lightweight plywood and some 3D-printed details and stays at its intended size. A total of eight servomotors have been used to move the legs which initially proved too weak to move the robot forward but after some modifications on both the hardware and software sides the robot was still able to walk and fulfil its main goal.

Designing and constructing of the remote control and the robot itself have enlarged the knowledge of the author in the field of mechanics, electronics and programming which all were very important aspects during compiling of the project. As well a lot have been learned from the mistakes made and now it's known what can be done differently or improved later.

The development of the robot dog will continue in the future and the main objectives are to replace current servomotors with more powerful ones, for which calculations have already been made as part of the thesis. It is also planned to make a head for the robot dog, with distance sensors inside it, and a tail for a better overall look, after that to add and test new functions by programming the robot. Since main goals for the thesis – to get the robot dog to walk and to construct a remote control to work with it – were fulfilled, final result of the thesis can be satisfied with and from now on be focused on future goals.