


## PLAKAT INFORMACYJNY PROJEKTU GRUPOWEGO – CZERWIEC 2024

### KATEDRA INTELIGENTNYCH SYSTEMÓW INTERAKTYWNYCH

<b>Zespół projektowy:</b> 15@KISI'2023/24	<b>1. Radosław Gajewski - kierownik</b> <b>2. Maciej Sikora</b> <b>3. Jan Barczewski</b>	
<b>Opiekun:</b>	<b>Dr inż. Jacek Lebieź</b>	
<b>Klient:</b>	<b>Dr inż. Jacek Lebieź</b>	
<b>Data zakończenia:</b>	<b>14.06.2024</b>	
<b>Słowa kluczowe:</b>	<b>Drewno, stos, objętość, pomiar</b>	

### TEMAT PROJEKTU:

**Aplikacja do pomiaru objętości drewna w stosie**

### CELE I ZAKRES PROJEKTU:

Celem projektu jest wykonanie aplikacji szacującej ilość drewna w stosie sfotografowanym od strony cięcia drewna (przy założeniu możliwości wskazania za pomocą odpowiedniego interfejsu obszaru, którego ma dotyczyć szacowanie). Aplikacja taka mogłaby być wykorzystywana przez leśniczych podczas wyceny sprzedawanego drewna.

### OSIĄGNIĘTE REZULTATY:

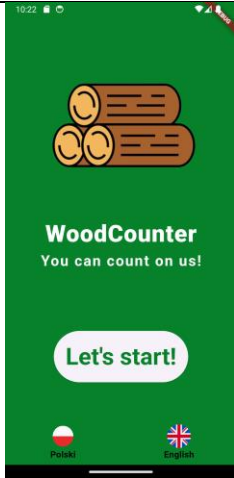
Pozyskanie wiedzy na temat różnych rodzajów segmentacji obrazu.  
Wytworzenie aplikacji mobilnej na urządzenia z systemem Android pozwalającej obliczyć objętość stosu w oparciu o algorytm Flood fill działający na odcieniu (Hue), obrazu w modelu HSV. Pomiary wykonane przy użyciu aplikacji mieszczą się w granicy błędu wynoszącej 15%. Wielkość błędu jest odwrotnie proporcjonalna z odległością z jakiej zrobiono zdjęcie.

### CECHY CHARAKTERYSTYCZNE ROZWIĄZANIA, KIERUNKI DAJSZYCH PRAC:

Zastosowany algorytm jest w stanie wyznaczyć pole powierzchni drewna na podstawie rozmiaru tabliczki znamionowej, który jest stały i znany. Następnie po podaniu długości stosu oblicza objętość w  $m^3$ . Wybrany przez nas został algorytm Flood Fill, ze względu na prostotę i szybkość działania. W celu wygładzenia zaznaczenia oraz usunięcia szumu zastosowaliśmy operacje morfologiczne - dylatację oraz erozję. Dodatkowo aplikacja podaje błąd pomiaru, który obliczany jest na podstawie ilości pikseli tabliczki znamionowej.

## TEAM PROJECT INFORMATION FOLDER – JUNE 2024

### DEPARTMENT OF INTELLIGENT INTERACTIVE SYSTEMS

<b>Project team:</b> 15@KISI' 2023/24	<b>1. Radosław Gajewski - leader</b> <b>2. Maciej Sikora</b> <b>3. Jan Barczewski</b>	
<b>Supervisor:</b>	<b>Dr inż. Jacek Lebieź</b>	
<b>Client:</b>	<b>Dr inż. Jacek Lebieź</b>	
<b>Date:</b>	<b>14.06.2024</b>	
<b>Key words:</b>	<b>wood, stack, volume, measurement</b>	

### PROJECT TITLE:

**Application for wood stack volume measurement**

### OBJECTIVES AND SCOPE:

The aim of the project is to develop an application estimating the amount of wood in a stack photographed from the wood cutting side (assuming the ability to indicate the area to be estimated using an appropriate interface). Such an application could be used by foresters during the valuation of sold wood.

### RESULTS:

Acquisition of knowledge about various types of image segmentation.  
 Demo of an application running on a computer allowing to calculate the volume of a stack based on the Flood fill algorithm operating on the Hue channel of an image in the HSV model.  
 Measurements taken using the app are within the error range of 15%. The error is inversely proportional to the distance from which the photo was taken.

### MAIN FEATURES, FUTURE WORKS:

The applied algorithm is able to determine the surface area of the wood based on the size of the nameplate, which is constant and known. Then, after entering the length of the stack, it calculates the volume in  $m^3$ . We chose the Flood Fill algorithm due to its simplicity and speed of operation. To smooth the marking and remove noise, we used morphological operations - dilation and erosion. Additionally, the application provides the measurement error, which is calculated based on the number of pixels in the nameplate.