

UNIVERSITETI I PRISHTINËS “HASAN PRISHTINA”  
FAKULTETI I INXHINIERISË ELEKTRIKE DHE KOMPJUTERIKE  
DEPARTAMENTI I INXHINIERISË KOMPJUTERIKE



**Detyra: C++ to MIPS Assembly (Opsioni B)**

**Data:** 18.04.2021

**Studenti:** Uran Lajçi

**Veglat e përdorura:** Notepad++, QtSpim

**ID:** 180714100065

**Email:** uran.lajci@student.uni-pr.edu

**Lënda:** Arkitektura e Kompjuterive

**Mentorët:** Valon Raca, Vlera Alimehaj

# 1. Hyrje

## Opsioni B

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int num, flag = 0;
    cout << "Enter positive integer to check: ";
    cin >> num;
    // Argument num is passed to check() function
    flag = prime(num);
    if(flag == 1)
        cout << num << " is not a prime number.";
    else
        cout<< num << " is a prime number.";
    return 0;
}
/* This function returns integer value. */
int prime(int n)
{
    int i;
    for(i = 2; i <= n/2; ++i)
    {
        if(n % i == 0)
            return 1;
    }
    return 0;
}
```

Kodi i shkruar më lartë është në gjuhën programuese C++ dhe e ka për detyrë të na tregojë se a është një numër prim apo jo. Detyra përbëhet nga funksioni kryesor main dhe funksioni prime. Në funksionin main kërkojmë të shënohet një numër me anë të tastierës që ta kontrollojmë se a është prim ai numer. Për ta bërë këtë në main thërrasim funksionin prim. Varsisht se çfarë rezultati na kthen funksioni prim (1 apo 0) ne me anë të kushteve if dhe else shfaqim në konzoll numrin dhe tregojmë se a është prime apo jo.

Funksioni prim perbehet nga një for loop që do të ndalet atëherë kur numri që ja kemi dhënë me anë të tastierës i pjestuar me 2 është më i vogël se i (  $i \leq n$  ). Brenda for loop-es e kontrollojmë se a është prim numri me anë të këtij if kushti if (  $n \% i == 0$  ). Nëse kushti plotësohet atëherë numri është prim dhe të funksioni main e kthejmë numrin 1, në të kundërtën pas përfundimit të loop-es e kthejmë numrin 0.

## 2. Realizimi i kodit në MIPS

```
.data
    teskti1:    .asciiz "Enter positive integer to check: "
    teskti2:    .asciiz " is a prime number."
    teskti3:    .asciiz " is not a prime number."

.text
main:
    li $t0, 0    # flag = 0
    li $v0, 4
    la $a0, teskti1    # Printohet teskti1
    syscall

    li $v0, 5    # i mundeson perdoruesit te shenoj numrin
    syscall

    move $a0, $v0    # e vendosim vleren e dhene nga tastiera ne $a0
                    # sepse na duhet te perdoret si argument

    li $v0, 1    # e printojm numrin e shenuar nga perdoruesi
    syscall

jal prime    # e thirrjm funksionin prime

add $t0, $zero, $v1    # $v1 vleren qe e kthen funksioni prime e vendosim ne $t0

li $t4, 1    # ne $t4 e vendosim numrin 1

beq $t0, $t4, nukEshte    # nese flag eshte 1 atehre numri nuk eshte prime
                        # atehere programi do te vazhdoj te labeli Eshte
                        # nese jo programi vazhdon ne rreshtin e rreshtes

li $v0, 4
la $a0, teskti2    # printohet teksti2
syscall

j Exit    # behet jump(kercim) te labeli Exit

nukEshte:
    li $v0, 4
    la $a0, teskti3    # printohet teksti3
    syscall

Exit:
    li $v0, 10    # terminohet programi
    syscall

# funksioni prime
prime:
    addi $t0, $zero, 2    # e inicializojm i=2
    div $t5, $a0, 2    # n / 2
```

```

loop:
    bge $t5, $t0 IF      # nese i <= n/2 atehere programi
                        # vazhdon te labeli IF
                        # nese jo programi vazhdon ne rreshtin e rradhes

    li $v1, 0           # kthen rezultatin 0
    jr $ra

IF:
    div $t6, $a0, $t0    # n % i == 0
    mfhi $t7             # metja
    beqz $t7, true       # nese mbetja eshte e barabart me zero
                        # atehere programi shkon te labeli true

    addi $t0, $t0, 1     # i++
    j loop               # kercen te labeli loop

true:
    li $v1, 1           # kthen rezultatin 1
    jr $ra

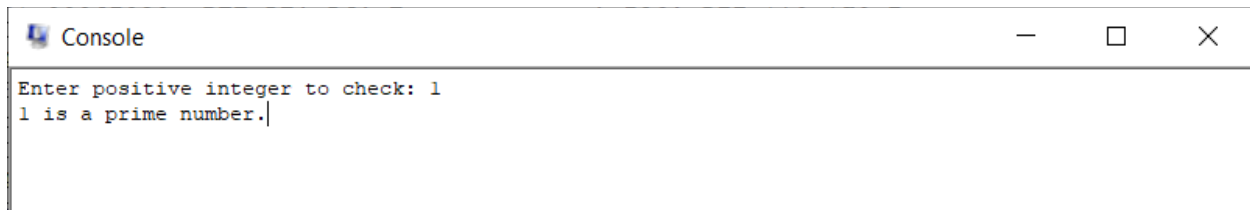
```

### 3. Testimet më QtSpim



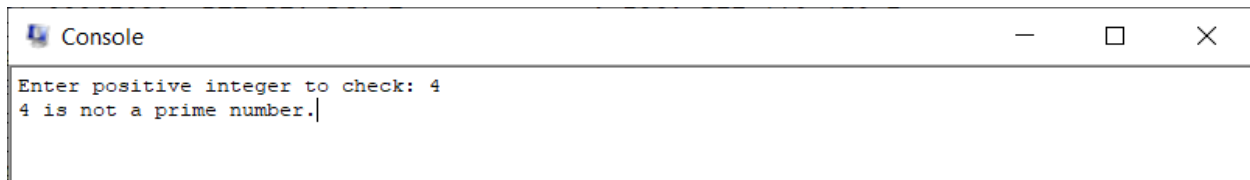
```
Console
Enter positive integer to check: 0
0 is a prime number.
```

Këtu shihet testimi i programit në QtSpim kur n-in e japim numrin 0. Programi në kthen se 0 është numër prim.



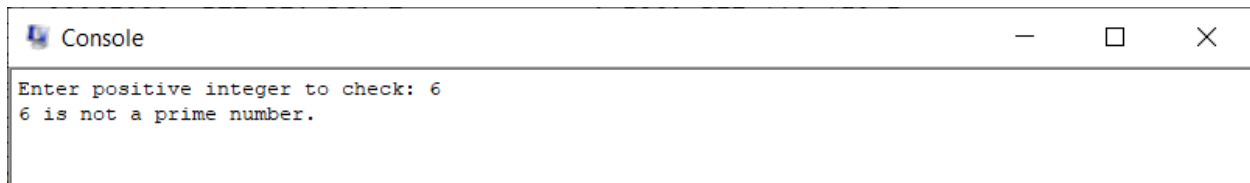
```
Console
Enter positive integer to check: 1
1 is a prime number.
```

Këtu shihet testimi i programit në QtSpim kur n-in e japim numrin 1. Programi në kthen se 1 është numër prim.



```
Console
Enter positive integer to check: 4
4 is not a prime number.
```

Këtu shihet testimi i programit në QtSpim kur n-in e japim numrin 4. Programi në kthen se 4 nuk është numër prim.



```
Console
Enter positive integer to check: 6
6 is not a prime number.
```

Këtu shihet testimi i programit në QtSpim kur n-in e japim numrin 6. Programi në kthen se 6 nuk është numër prim.

Rezultatet e detyrës në C++ janë të njëjta me rezultatet e detyrës në MIPS.