***Технічне завдання***

***Зміст***

*Зм*.

# Арк.

# Лист

# Лист

# Лист

*№ докум.*

Підпис*№ докум.*

# Підпис

ДатаПідпис*№ докум.*

Підпис*№ докум.*

# Підпис

# ДатаПідпис

# Дата

# ДатаПідпис

# ДатаПідпис

# Дата

# Дата

# Дата

# Дата

*Аркуш*

*Лист*

*Лист*

*Лист*

1

1

1

1

*ІАЛЦ.462619.003 ТЗ*

*ИАЛЦ.462637.004 ПЗ*

*ИАЛЦ.462637.004 ПЗ*

*ИАЛЦ.462637.004 ПЗ*

*Розробив*

*Розробив*

*Розробив*

*Розробив*

*Кривоносов О.О.*

*Любарська Л.В.*

*Любарська Л.В.*

*Любарська Л.В.*

*Перевірив*

*Провер.*

*Провер.*

*Провер.*

*Ткаченко В. В.*

*Ткаченко В. В.*

*Ткаченко В. В.*

*Ткаченко В. В.*

*Реценз.*

*Реценз.*

*Реценз.*

*Н. Контр.*

*Н. Контр.*

*Н. Контр.*

*Н. Контр.*

*Затв.*

*Утвер.*

*Утвер.*

*Утвер.*

*Ткаченко В. В.*

*Ткаченко В. В.*

*Ткаченко В. В.*

*Ткаченко В. В.*

Опис альбому

Пояснювальна записка

Пояснювальна записка

Пояснювальна записка

*Літ.*

Листів*Лит.*

# Листів

Листів*Лит.*

Листів*Лит.*

# Аркушів

# Листів

# Листів

# Листів

6

55

55

55

НТУУ "КПІ" ФІОТ гр. ІО-34

НТУУ "КПІ" ФІОТ гр. ІО-21

НТУУ "КПІ" ФІОТ гр. ІО-21

НТУУ "КПІ" ФІОТ гр. ІО-21

1. *Область застосування………………….……………………………………….2*
2. *Підстави для розробки…..…………….…….………………………………….2*
3. *Мета курсової роботи…………………………………………………………..2*
4. *Найменування завдання………………………………………………………..3*
5. *Вхідні дані для розробки………..………………………………………………4*
6. *Спеціальні вимоги………………………………………..………………………..5*
7. *Етапи і стадії розробки……….………..…………………………………….5*
8. *Перелік текстової і графічної документації…………………….6*

***1. Область застосування***

*Зм*.

*Арк.*

*№ докум.*

# Підпис

# Дата

*Арк.*

*2*

*ІАЛЦ.462619.003 ТЗ*

*ИАЛЦ.462637.004 ПЗ*

*ИАЛЦ.462637.004 ПЗ*

*ИАЛЦ.462637.004 ПЗ*

*Розроблюваний спецобчислювач (далі ЕОМ) може бути використаний для вирішення систем лінійних алгебраїчних і трансцедентних рівнянь. Апаратне забезпечення, що розробляється, може бути використане в багатьох сферах людської діяльності. Воно може бути використано в фізиці, теорії електричних кіл, математиці. Вузли даного пристрою можуть бути використані в якості швидкісного сопроцесору в спеціалізованій ЕОМ або як самостійний модуль.*

***2. Підстави для розробки***

*Підставою для розробки є ТЗ на курсову роботу ІАЛЦ.463626.002 ТЗ.*

***3. Мета курсової роботи***

*Курсовий проект з дисципліни «Архітектура комп’ютерів» виконується за індивідуальним завданням і є самостійною роботою студента. Він призначений для для закріплення, розширення, узагальнення і практичного застосування знань, умінь і навичок, отриманих студентом при вивченні курсу. У процесі курсового проектування студент повинен ознайомитись з основними етапами проектування ЕОМ відповідно до технічного завдання, а також вивчити процес створення проектно-конструкторської документації відповідно до діючих стандартів.*

***4. Найменування завдання***

*Зм*.

*Арк.*

*№ докум.*

# Підпис

# Дата

*Арк.*

*3*

*ІАЛЦ.462619.003 ТЗ*

*ИАЛЦ.462637.004 ПЗ*

*ИАЛЦ.462637.004 ПЗ*

*ИАЛЦ.462637.004 ПЗ*

*Розробити проблемно-орієнтовану ЕОМ з мікропрограмним управлінням, система команд якої дозволяє ефективно реалізувати заданий клас алгоритмів. Виконати оцінку ефективності прийнятих технічних рішень.*

*До складу розроблювальної ЕОМ повинні входити процесор (П), основна пам’ять (ОП), що містить ОЗП і ПЗП, а також зовнішні пристрої (ЗП), контролери пріоритетних переривань (КПП) і прямого доступу до пам’яті (КПДП).*

*З урахуванням сучасної технології SoC розробити на сучасній елементній базі FPGI фрагмент процесорного ядра, що складається з арифметико-логічного пристрою і блоку управління. Побудувати модель розробленого пристрою за допомогою САПР Quartus II. Виконати моделювання роботи пристрою, дослідити часові параметри.*

***5. Вхідні дані для розробки***

*№ залікової книжки (3431)10 (110 101 100 111)2*

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Для частини 1** |
| Вибір елементної бази | 1816 BE48 |
| Організація шини | ШАД |
| Вибір системи команд | Комплексна (Intel, VAX, Motorola) |
| КПП | Децентралізований+24зп |
| КПДП | Децентралізований+24зп |
| Додаткові порти | *P4,P6,P7*  BB51 |
| Кількість ЗП | 86 |
| Задача | № 417 |
| Адреси для ППА та інтерфейсів ЗП | *P4,P6,P7,* BB51 *20h,21h,22h,23h П 1 - F0h, F1h* |
| Пам'ять програм | 3 Кбайт |
| Пам'ять даних | 8 Кбайт |
| Структурно-функц. схема | МПС |
| Принципова схема | Інтерфейс ЗП (вивода) + ППА + КПП централізований (ВУ-24)+КДПД |
|  | **Для частинии 2** |
| Тип блоку  керування | Спосіб адресації: відносна. Структура ПМК: матрична. Ємність ПМК (слів): 64. Використати зону *β*4 для перевірки слова МК: на парність. Тривалість мікрооперації підсумовування: 11. |
| Операц. блок длявиконан. операції | Обчислення функції: |
| Початкова адр. мк. | 13*h* |
| Розрядність опер. | 16 |
| Спосіб множення | 4 |
| Функціональна схема | СО |

*Завдання видав Ткаченко В.В. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*Зм*.

*Арк.*

*№ докум.*

# Підпис

# Дата

*Арк.*

*4*

*ІАЛЦ.462619.003 ТЗ*

*ИАЛЦ.462637.004 ПЗ*

*ИАЛЦ.462637.004 ПЗ*

*ИАЛЦ.462637.004 ПЗ*

*Завдання прийняв Кривоносов О.О.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

***6. Спеціальні вимоги***

*Зм*.

*Арк.*

*№ докум.*

# Підпис

# Дата

*Арк.*

*5*

*ІАЛЦ.462619.003 ТЗ*

*ИАЛЦ.462637.004 ПЗ*

*ИАЛЦ.462637.004 ПЗ*

*ИАЛЦ.462637.004 ПЗ*

*Проектування фрагменту процесорного ядра має виконуватися з використанням САПР Quartus II.*

***7. Етапи і стадії розробки***

*1) Узгодення технічного завдання.*

*2) Аналіз алгоритму рішення заданої задачі і розробка архітектури ЕОМ.*

*3) Розробка системи команд.*

*4) Складання моделі процесора програміста.*

*5) Розробка структурної схеми процесора.*

*6) Уточнення структурної схеми ЕОМ на основі аналізу розроблених*

*мікроалгоритмів виконання команд і обраних способів взаємодії з*

*зовнішніми пристроями.*

*7) Розробка функціональної схеми заданого вузла ЕОМ.*

*8) Оцінка продуктивності вузла ЕОМ.*

*9) Оцінка надійності вузла ЕОМ.*

*10) Захист курсової роботи.*

***8. Перелік текстової і графічної документації***

*1) Титульний лист.*

*Зм*.

*Арк.*

*№ докум.*

# Підпис

# Дата

*Арк.*

*6*

*ІАЛЦ.462619.003 ТЗ*

*ИАЛЦ.462637.004 ПЗ*

*ИАЛЦ.462637.004 ПЗ*

*ИАЛЦ.462637.004 ПЗ*

*2) Аркуш з написом у середині листа «Опис альбому».*

*3) Опис альбому.*

*4) Аркуш з написом у середині листа «Технічне завдання».*

*5) Технічне завдання.*

*6) Сторінка з написом в середині листа «Обчислювальна система. Схема*

*електрична структурна».*

*7) Обчислювальна система. Схема електрична структурна.*

*8) Сторінка з написом в середині листа «Пояснювальна записка».*

*9) Пояснювальна записка.*

***Мікропроцесорна система Схема електрична структурна***

***Мікропроцесорна cистема Cхема електрична принципова***

***Спецобчислювач***

***Схема електрична функціональна***

***Пояснювальна записка***