

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

по экзаменационному билету

дисциплина "Математичні методи та технології тестування і верифікації
програмного забезпечення"

Завдання № 1

Разработать Java Servlets калькулятор для табуляции функции $F(x)$, $S(x)$ и $S(x) - F(x)$. Провести тестирование данного калькулятора. Погрешность приближения $E = 10^{-6}$ функции $F(x)$ суммой ряда $S(x)$ при заданном диапазоне изменении $x = 0(1)10$. Здесь (1) шаг табулирования функции $F(x)$, $S(x)$ и $S(x) - F(x)$. Тестирование калькулятора осуществляется на основании сравнения рассчитанной суммы ряда $S(x)$ с эталонным значением $F(x)$. Тестирование провести на интервале изменения аргумента x с использованием онлайн калькулятора функции $F(x)$ и $S(x)$.

Функции имеют вид:

$$F(x) = \sum_{k=1}^{\infty} (-1)^{k+1} \frac{2^{2k-1} x^{2k}}{(2k)!};$$

$$S(x) = F(x) - \sin^2 x.$$

Выходной результат (по нему производится оценка практического задания):

1. Проект Java Servlets калькулятор для табуляции функции $F(x)$, $S(x)$ и оценки приближения $S(x) - F(x)$. Данный проект высылается преподавателю на электронную почту в виде архива *.zip.

2. Текстовый файл программы (с комментариями в программном коде) реализации функции суммы ряда $S(x)$ и $F(x)$ на языке программирования JAVA. Данный файл высылается преподавателю на электронную почту в виде файла с расширением *.txt

3. Скриншот табл. табуляции (пример рис.1) высылается преподавателю на электронную почту в виде файла с расширением *.png.

Завдання № 2

Разработать Java Servlets калькулятор для табуляции функции $F(x)$, $S(x)$ и $S(x) - F(x)$. Провести тестирование данного калькулятора. Погрешность приближения $E = 10^{-6}$ функции $F(x)$ суммой ряда $S(x)$ при заданном диапазоне изменении $x = 0(0.1)0.9$. Здесь (0.1) шаг табулирования функции $F(x)$, $S(x)$ и $S(x) - F(x)$. Тестирование калькулятора осуществляется на основании сравнения рассчитанной суммы ряда $S(x)$ с эталонным значением $F(x)$. Тестирование провести на интервале изменения аргумента x с использованием онлайн калькулятора функции $F(x)$ и $S(x)$.

Функции имеют вид:

$$F(x) = \sum_{k=1}^{\infty} (-1)^{k+1} \frac{3^{2k+1} - 3}{(2k+1)!} x^{2k+1};$$

$$S(x) = F(x) - 4 \sin^3 x.$$

Выходной результат (по нему производится оценка практического задания):

1. Проект Java Servlets калькулятор для табуляции функции $F(x)$, $S(x)$ и оценки приближения $S(x) - F(x)$. Данный проект высылается преподавателю на электронную почту в виде архива *.zip.

2. Текстовый файл программы (с комментариями в программном коде) реализации функции суммы ряда $S(x)$ и $F(x)$ на языке программирования JAVA. Данный файл высылается преподавателю на электронную почту в виде файла с расширением *.txt

3. Скриншот табл. табуляции (пример рис.1) высылается преподавателю на электронную почту в виде файла с расширением *.png.

Завдання № 3

Разработать Java Servlets калькулятор для табуляции функции $F(x)$, $S(x)$ и $S(x) - F(x)$. Провести тестирование данного калькулятора. Погрешность приближения $E = 10^{-6}$ функции $F(x)$ суммой ряда $S(x)$ при заданном диапазоне изменении $x = 0(1)10$. Здесь (1) шаг табулирования функции $F(x)$, $S(x)$ и $S(x) - F(x)$. Тестирование калькулятора осуществляется на основании сравнения рассчитанной суммы ряда $S(x)$ с эталонным значением $F(x)$. Тестирование провести на интервале изменения аргумента x с использованием онлайн калькулятора функции $F(x)$ и $S(x)$.

Функции имеют вид:

$$F(x) = \sum_{k=0}^{\infty} (-1)^k \frac{3^{2k} + 3}{(2k)!} x^{2k+1};$$

$$S(x) = F(x) - 4 \cos^3 x.$$

Выходной результат (по нему производится оценка практического задания):

1. Проект Java Servlets калькулятор для табуляции функции $F(x)$, $S(x)$ и оценки приближения $S(x) - F(x)$. Данный проект высылается преподавателю на электронную почту в виде архива *.zip.

2. Текстовый файл программы (с комментариями в программном коде) реализации функции суммы ряда $S(x)$ и $F(x)$ на языке программирования JAVA. Данный файл высылается преподавателю на электронную почту в виде файла с расширением *.txt

3. Скриншот табл. табуляции (пример рис.1) высылается преподавателю на электронную почту в виде файла с расширением *.png.

Завдання № 4

Разработать Java Servlets калькулятор для табуляции функции $F(x)$, $S(x)$ и $S(x) - F(x)$. Провести тестирование данного калькулятора. Погрешность приближения $E = 10^{-4}$ функции $F(x)$ суммой ряда $S(x)$ при заданном диапазоне изменении $x = 0(0.4)4$. Здесь (0.4) шаг табулирования функции $F(x)$, $S(x)$ и $S(x) - F(x)$. Параметр v равен 1;1.7;2.5 соответственно. Тестирование калькулятора осуществляется на основании сравнения рассчитанной суммы ряда $S(x)$ с эталонным значением $F(x)$. Тестирование провести на интервале изменения аргумента x с использованием онлайн калькулятора функции $F(x)$ и $S(x)$.

Функции имеют вид:

$$F(v, x) = \sum_{k=0}^{\infty} (-1)^k \frac{x^{v+k}}{k!(v+k)};$$

$$S(v, x) = F(v+1, x) - vF(v, x) + x^v e^{-x}.$$

Выходной результат (по нему производится оценка практического задания):

1. Проект Java Servlets калькулятор для табуляции функции $F(x)$, $S(x)$ и оценки приближения $S(x) - F(x)$. Данный проект высылается преподавателю на электронную почту в виде архива *.zip.

2. Текстовый файл программы (с комментариями в программном коде) реализации функции суммы ряда $S(x)$ и $F(x)$ на языке программирования JAVA. Данный файл высылается преподавателю на электронную почту в виде файла с расширением *.txt

3. Скриншот табл. табуляции (пример рис.1) высылается преподавателю на электронную почту в виде файла с расширением *.png.

Завдання № 5

Разработать Java Servlets калькулятор для табуляции функции $F(x)$, $S(x)$ и $S(x) - F(x)$. Провести тестирование данного калькулятора. Погрешность приближения $E = 10^{-4}$ функции $F(x)$ суммой ряда $S(x)$ при заданном диапазоне изменения $x = 0(0.1)0.8$. Здесь (0.1) шаг табулирования функции $F(x)$, $S(x)$ и $S(x) - F(x)$. Тестирование калькулятора осуществляется на основании сравнения рассчитанной суммы ряда $S(x)$ с эталонным значением $F(x)$. Тестирование провести на интервале изменения аргумента x с использованием онлайн калькулятора функции $F(x)$ и $S(x)$.

Функции имеют вид:

$$F(x) = \sum_{k=0}^{\infty} (-1)^{k+1} k x^{k-1} \sum_{n=1}^k \frac{1}{n};$$

$$S(x) = F(x) - \frac{1 - \ln(1+x)}{(1+x)^2}.$$

Выходной результат (по нему производится оценка практического задания):

1. Проект Java Servlets калькулятор для табуляции функции $F(x)$, $S(x)$ и оценки приближения $S(x) - F(x)$. Данный проект высылается преподавателю на электронную почту в виде архива *.zip.

2. Текстовый файл программы (с комментариями в программном коде) реализации функции суммы ряда $S(x)$ и $F(x)$ на языке программирования JAVA. Данный файл высылается преподавателю на электронную почту в виде файла с расширением *.txt

3. Скриншот табл. табуляции (пример рис.1) высылается преподавателю на электронную почту в виде файла с расширением *.png.