Members

1. จักรกฤษณ์ แดงแสน 540510574
2. เจนวิช พ่องพี 540510577
3. ณัฏฐกานต์ สุภาใจดี 540510579
4. กรณิศ เพชรพัชรกุล 540510604
5. ขวัญชัย แจ้งใจ 540510614
6. ภีมพัฒ ธัศมีเนตร์ 540510677
7. อาจรีย์ ศรีคำสุข 540510727
8. ณัฐธิดา นิมิตรดี 540510074

10
โอ

ข้อ 1

Lagrange method	Newton method.
1. ถ้า interpolate จุด x_0, x_1 เดียวกัน แต่ ฟังก์ชันแตกต่างกัน สามารถใช้ Lagrang function ($l_i(x)$) ✓	1. หาสัมประสิทธิ์ a_i ได้ง่าย ✓ ⟸ ข้อดี 2. ถ้าเพิ่มจุดใน แต่ละฟังก์ชัน ไม่ต้องหา a_i ใหม่หมด สามารถเขียนต่อเพิ่มจุดเข้าไปได้เลย ✓
2. ถ้าเพิ่มจุด x จะต้องคำนวณหา $l_i(x)$ ใหม่หมดเลย ทำให้ล้าช้า ✓	3. ถ้า interpolate จุดเดิม แต่เปลี่ยนฟังก์ชัน จะทำให้เสียเวลาในการหาสัมประสิทธิ์ ✓ ⟸ ข้อเสีย

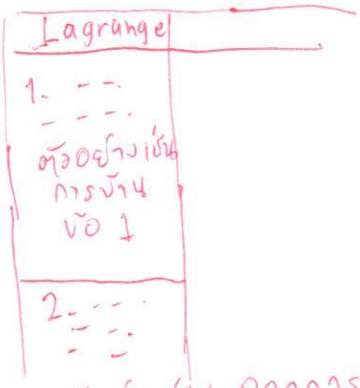
ข้อดี ⇒

ข้อเสีย ⇒

สามารถดูตัวอย่างได้จากการทำการบ้าน Homework 1

↳ ต้องอธิบายตรงนี้ด้วย ถ้าจะยกตัวอย่าง

เช่น



ตัวอย่างเช่น จากการบ้านข้อ 1 ไปข้อ 2.

ชื่อ สมาชิก.

1 น.ส. รักพิณา โสนน้ำเกษ 540510689

2 น.ส. ชรินทิพย์ จันทร์นอกลอง 540510629

3 นาย ณัฐดนัย พันธุ์ดี 540510646

4 นาย ณัฐชัยยุทธ กรีสุริยยุทธ 540510597

5 นาย ปาณัสม์ ศรยาณสิทธ 550510454

6 น.ส. ศิราวรรณ ใจอารีย์ 540510619

7 นาย อนุรักษ์ ขันใจ 540510719

10/10

	Lagrange method	Newton Method
ข้อดี	- รูปแบบ หรือ สมการพหุนามดูง่ายกว่าการแก้สมการโดย เมทริกซ์ ✓ - สามารถหา P_n ได้โดยง่าย ✓	- ในการหา $P_n(x_i)$ จะต่อเติม x_i ลำดับถัดไป ลำดับก่อนหน้าจาก Lagrange method - เมื่อต้องการหา polynomial ที่มากขึ้น ง่ายกว่า ✓
ข้อเสีย	- ในการแก้สมการพหุนาม มีความซับซ้อนและยุ่งยาก ยุ่งยากอย่างไร? - เมื่อต้องการหา polynomial ที่มากขึ้น ต้องคำนวณใหม่ทั้งหมด ✓	- ในการแก้หาสมการพหุนาม จำนวนสมการได้ทีละตัว เช่น ในการหา $P_2(x)$ จะต้องหา b_0 ก่อน จึงจะหา b_1 และ b_2 ได้ ทำให้คำนวณยุ่งยากกว่าการหา unknowns โดยใช้สมการ Matrix - ถ้าเปลี่ยน ลำดับฟังก์ชัน แค่นิดเดียว ต้องคำนวณใหม่ทั้งหมด ✓

ตัวอย่าง เช่น ตารางครั้งที่ 1 ข้อที่ 2 ต้องการให้ interpolate ใหม่ ให้หา $P_3(x)$ ขึ้นมาใหม่ เพิ่ม x_3 มาให้ วิธีการหาของ Newton method สามารถนำ $P_2(x)$ มาบวกเพิ่มกับ $b_3(x-x_0)(x-x_1)(x-x_2)$ ได้เลย ไม่ต้องไปสร้างสมการพหุนามใหม่ เหมือนวิธี Lagrange

5405106333
5405106332
5405105877
5405106855
5405106844
5405105955
5405107344
5405107144

ข้อดีของ Method of Newton

ในกรณีที่เราหา P_n ได้แล้ว เราสามารถนำไปหา P_{n+1} ได้เลย โดยไม่ต้องคำนวณหาสัมประสิทธิ์ใหม่ เลยทำให้การคำนวณสั้นกว่า ✓

ข้อเสีย Method of Newton

ต้องได้หาสัมประสิทธิ์ทุกครั้ง และเมื่อหาผิดในครั้งแรกเมื่อนำไปใช้ต่อไปก็จะทำให้ผิดด้วย. ✓

แต่ก็ยังง่ายกว่าการหาโดยใช้ matrix

10/10

ข้อดีของ Lagrange Method

ไม่ต้องหาสัมประสิทธิ์ สามารถนำ x มาแทนในสูตรได้เลยเพื่อหา $l(x)$ ✓

ข้อเสีย Lagrange Method

เมื่อเราสามารถหาค่า P_n แล้วไม่สามารถนำไปหา P_{n+1} ได้ ต้องเริ่มหาใหม่ทั้งหมด ซึ่งทำให้ยุ่งยาก และสูตรในการหาค่าแต่ละค่ายาว ✓

ตัวอย่างเช่น Homework 1 ข้อ 1 และข้อ 2

จากข้อที่ 2 ที่เพิ่มเข้ามา 1 จุด ถ้าใช้ข้อดีของ Newton จะสามารถนำ 2 เข้ามาใช้ได้เลยจากข้อ 1 แต่ถ้าข้อดีของ Lagrange จำเป็นต้องหา $l(x)$ ใหม่ทั้งหมด ยุ่งยากครับๆ เอ็ด. ✓

นอกจากนี้ในข้อ 1 จะมีสองฟังก์ชั่น คือ g กับ f ตรงนี้ถ้าใช้ Lagrange จะใช้ $l_i(x)$ เดียวกัน เปลี่ยนแค่สัมประสิทธิ์ของ $l_i(x)$

(1)

- ไม่ต้องแก้สมการเมทริกซ์ ทั้ง Lagrange & Newton
- ถ้ามีการเพิ่มจุด Lagrange ต้องเริ่มคิดใหม่หมด แต่ Newton คิดต่อได้เลย
- Newton ถ้าคำนวณ สปส ร. ผิด ก็จะผิดไปทั้งหมด ต่างจาก Lagrange ถ้าคิดผิด ก็จะผิดแค่จุดใดจุดหนึ่ง

นอกจากนี้ ในการทำข้อ 1 จะเห็นว่าเราสามารถใช้ $\ell_i(x)$ ได้กับ f และ g

10/10

สมาชิกในกลุ่ม

1. นางสาวนงลักษ์ ปั้นแก้ว 540510586
2. นางสาวกรรณิการ์ วงค์ใย 540510572
3. นางสาวรลิตา คงสมุ่น 540510578
4. นางสาว กนกรัตน์ ใบแสด 540510571
5. น.ส. ชรารมณ ดาวดีงาม 540510592
6. นางสาวสุภาภานงค์ สุวัฒน์ 540510599
7. นาย ทศพร โอ่นค้าวุฒ 540510583
8. นายพิสิฐพงษ์ สมประเทศ 540510593

8/10

(1) I.) ในการอินเตอร์โพเลต interpolate polynomial ที่ผ่านจุด $x_0, x_1, x_2, \ldots$ สำหรับ ฟังก์ชัน $f(x), g(x), \ldots$ หรือ ฟังก์ชัน ต่างๆ Lagrange method เป็นวิธีที่ง่าย และ สามารถทำได้รวดเร็ว เพราะ $\ell_i(x)$ ของแต่ละฟังก์ชันดังกล่าวมีค่าเท่ากัน เนื่องจาก $\ell_i(x)$ ขึ้นอยู่กับ x เท่านั้น

II) การหาสัมประสิทธิ์ ใน Newton Method หาได้ง่ายและรวดเร็วกว่า

ขาดตรงตัวอย่างในการบ้าน จากข้อ 1 ไปข้อ 2

ข = เห็นช่า พอเพิ่มจุดมาอีกจุดนึง ก็ไม่ต้องเริ่มทำใหม่ทั้งหมด ถ้าใช้วิธีของ Newton