รายการอ้างอิง

ภาษาอังกฤษ

Akaiwa, Y., and Andoh, H. Channel Segregation - A Self-Organized Dynamic Channel Allocation Method: Application to TDMA/FDMA Microcellular System. IEEE J. Select. Areas Commun. Vol. 11, No. 6 (August 1993): 949-954.

Cimini, L., J., Foschini, G., J., I, C.,-L., and Miljanic, Z. Call Blocking Performance of Distributed Algorithms for Dynamic Channel Allocation in Microcells. IEEE Trans. Commun. Vol. 42, No. 8 (August 1994): 2600 –2607.

Cimini, L., J., and Foschini, G., J. Distributed algorithms for dynamic channel allocation in microcellular systems. Proc. IEEE Veh. Technol. Conf. 42nd. Vol. 2, (1992): 641-644.

Fuhrmann, W., F., and Brass, V. Performance Aspects of the GSM Radio Subsystem. Proc. IEEE. Vol. 82, No. 9 (September 1994): 1449-1466.

Greenstein, L. J., et al. Microcells in Personal Communications Systems. IEEE Commun. Mag. Vol. 30, No.12 (December 1992): 76-88.

I, Chin,-Lin, and Chao, Pi,-Hui. Local Packing - Distributed Dynamic Channel Allocation at Cellular Base Station. Proc. IEEE Veh. Technol. Conf. Vol.1 (1993): 293-301.

Lee, W., C., Y. Mobile Cellular Telecommunications: Analog and Digital Systems. 2Ed. McGraw-Hill, Inc., 1995.

Li, V., O., K., and Qiu, X. Personal Communication Systems (PCS). Proc. IEEE. Vol. 83, No. 9 (September 1995): 1210-1246.

Rahnema, M. Overview Of The GSM System and Protocol Architecture. IEEE Commun. Mag. Vol. 31, No. 4 (April 1993): 92-100.

Sarnecki, J., Vinodrai, C., Javed, A., O'Kelly, P. and Dick, K. Microcell Design Principles. IEEE Commun. Mag. Vol. 31, No. 4 (April 1993): 76-82.

Wei, W., and Soong, B., H. Distributed Algorithms for Dynamic Channel Allocation in Cellular Mobile Systems. Proc. IEEE Veh. Technol. Conf. 3rd Annual International Conference. (1994): 548-551.

Zhang, M., and Yum, T., -S., P. Comparisons of Channel-Assignment Strategies in Cellular Mobile Telephone Systems. IEEE Trans. Veh. Technol. Vol. 38, No. 4 (November 1989): 211-215.

ภาคผนวก

ตารางที่ ก.1 ค่าความสัมพันธ์ระหว่าง Erlang กับ λ (อัตราการเกิดการเรียกต่อหน่วยเวลา)

Erl	λ
1.0	0.001961
2.0	0.003923
3.0	0.005884
4.0	0.007846
5.0	0.009807
6.0	0.011769
7.0	0.013730
8.0	0.015691
9.0	0.017653
10.0	0.019614
11.0	0.021576
12.0	0.023537
13.0	0.025499
14.0	0.027460
15.0	0.029421
16.0	0.031383
17.0	0.033344
18.0	0.035306
19.0	0.037267
20.0	0.039229

λ	Erl
0.005	2.54917
0.010	5.09833
0.015	7.64750
0.020	10.19667
0.025	12.74583
0.030	15.29500
0.035	17.84417
0.040	20.39333
0.045	22.94250
0.050	25.49166
0.055	28.04083
0.060	30.59000
0.065	33.13916
0.070	35.68833
0.075	38.23750
0.080	40.78667
0.085	43.33584
0.090	45.88501
0.095	48.43417
0.100	50.98334

$$\lambda = \frac{erl}{15,295} x \frac{3,600}{120}$$

$$erl = \lambda \; x \; 15,295 \; x \; \frac{120}{3,600}$$

Mean Holding Time = 120 วินาที

No. of Timeslot/hour = 15,295 Timeslots

ตารางที่ ก.2 ค่าอัตราการบล็อกที่คำนวณจากสมการ Erlang B
ที่จำนวนค่าของสัญญาณเท่ากับ 8, 16 และ 24 ของสัญญาณสัญญาณ

Traffic (erl)	Pb ch.=8	Pb ch.=16	Pb ch.=24
0.0			
0.5	3.6577E-08	2.7534E-19	3.6269E-32
1.0	6.6702E-06	1.2854E-14	4.3346E-25
1.5	0.00011596	5.7270E-12	4.9496E-21
2.0	0.00075700	3.7338E-10	3.2233E-18
2.5	0.00287382	8.4416E-09	4.3437E-16
3.0	0.00774535	9.7574E-08	2.1588E-14
3.5	0.01652930	7.1043E-07	5.3948E-13
4.0	0.02986120	3.6922E-06	8.1597E-12
4.5	0.04772010	1.4848E-05	8.4192E-11
5.0	0.06954500	4.8811E-05	6.4296E-10
5.5	0.09446490	0.00013640	3.8513E-09
6.0	0.12152000	0.00033345	1.8884E-08
6.5	0.14981600	0.00072881	7.8280E-08
7.0	0.17859800	0.00144846	2.8131E-07
7.5	0.20728200	0.00265316	8.9396E-07
8.0	0.23543700	0.00452831	2.5524E-06
8.5	0.26276600	0.00726729	6.6337E-06
9.0	0.28908000	0.01105110	1.5864E-05
9.5	0.31426600	0.01602860	3.5224E-05
10.0	0.33827200	0.02230080	7.3173E-05
10.5	0.36108700	0.02991270	0.00014315
11.0	0.38272800	0.03885170	0.00026519
11.5	0.40322900	0.04905350	0.00046754
12.0	0.42263800	0.06041220	0.00078778
12.5	0.44100800	0.07279210	0.00127342
13.0	0.45839600	0.08604030	0.00198140
13.5	0.47485900	0.09999750	0.00297665
14.0	0.49045300	0.11450700	0.00432942
14.5	0.50523300	0.12942000	0.00611177
15.0	0.51925100	0.14460200	0.00839350

ตารางที่ ก.2 ค่าอัตราการบล็อกที่คำนวณจากสมการ Erlang B
ที่จำนวนค่าช่องสัญญาณเท่ากับ 8, 16 และ 24 ช่องสัญญาณสัญญาณ (ต่อ)

Traffic (erl)	Pb ch.=8	Pb ch.=16	Pb ch.=24
15.5	0.53258800	0.15993300	0.01123800
16.0	0.54519800	0.17530800	0.01469820
16.5	0.55721600	0.19063800	0.01881380
17.0	0.56865300	0.20585100	0.02360930
17.5	0.57954500	0.22088600	0.02909280
18.0	0.58992800	0.23569500	0.03525650
18.5	0.59983400	0.25023900	0.04207830
19.0	0.60929300	0.26449000	0.04952340
19.5	0.61833300	0.27842700	0.05754700
20.0	0.62697900	0.29203300	0.06609470
20.5	0.63525600	0.30530100	0.07511550
21.0	0.64318600	0.31822400	0.08454350
21.5	0.65078800	0.33080000	0.09432080
22.0	0.65808300	0.34303000	0.10438800
22.5	0.66508700	0.35491700	0.11468900
23.0	0.67181800	0.36646600	0.12517100
23.5	0.67829000	0.37768300	0.13578300
24.0	0.68451700	0.38857600	0.14648300
24.5	0.69051300	0.39915200	0.15722800
25.0	0.69629000	0.40942000	0.16798300
25.5	0.70186000	0.41938800	0.17871700
26.0	0.70723300	0.42906600	0.18940200
26.5	0.71241800	0.43846400	0.20001300
27.0	0.71742700	0.44758900	0.21053100
27.5	0.72226700	0.45645100	0.22093900
28.0	0.72694600	0.46506000	0.23122200
28.5	0.73147300	0.47342400	0.24136700
29.0	0.73585400	0.48155100	0.25136600
29.5	0.74009600	0.48945000	0.26121100
30.0	0.74420600	0.49712900	0.27089500

ก.1 วิธีการคำนวณอัตราการบล็อก กรณี Timid และ Aggressive (Cimini et al., 1994)

จากสมการ Erlang B

$$Pb = \frac{\alpha^k / k!}{\sum_{i=0}^{k} \alpha^i / i!}$$

โดยที่

Pb = อัตราการบล็อก

α = ปริมาณทราฟฟิก โดยที่

<u>กรณี FCA</u> เท่ากับ N

<u>กรณี TIMID</u> เท่ากับ $N\rho$

<u>กรณี AGGRESSIVE</u> เท่ากับ $N\rho$

ρ คือ ปริมาณทราฟฟิกในหนึ่งเซลล์

k = จำนวนช่องสัญญาณในแต่ละเซลล์ โดยที่

<u>กรณี TIMID</u>

$k = \delta M$

<u>กรณี AGGRESSIVE</u>

$k = M$

M คือ จำนวนช่องสัญญาณทั้งหมดในระบบ

N คือ reuse factor

δ เท่ากับ 0.693 กรณี N=3

δ เท่ากับ 0.658 กรณี N=7

ตารางที่ ก.3 แสดงการ interpolate ค่าทราฟฟิกขอบริการและคำนวณค่าความจุที่เพิ่มขึ้นระหว่างกรณีที่รูปแบบทราฟฟิกกระจายแบบสม่ำเสมอและแบบไม่สม่ำเสมอของวิธี SEG

จำนวนคลื่นพาห์ต่อสถานีฐานเท่ากับ 2

	X	Y	X1-X2	Y1-Y2	X1-X2/Y1-Y2	0.02-Y2	Value at 0.02
Point A (1)	4.9829	0.0256	0.5218	0.0059	88.44067797	0.0003	4.487632203
Point B (2)	4.4611	0.0197				0.02	
Point C (1)	5.085	0.0218	0.5526	0.007	78.94285714	0.0052	4.942902857
Point D (2)	4.5324	0.0148					
						% diff.	10.15%

จำนวนคลื่นพาห์ต่อสถานีฐานเท่ากับ 3

	X	Y	X1-X2	Y1-Y2	X1-X2/Y1-Y2	0.02-Y2	Value at 0.02
Point A (1)	5.514	0.0262	0.5167	0.0067	77.11940299	0.0005	5.035859701
Point B (2)	4.9973	0.0195				0.02	
Point C (1)	5.6005	0.0205	0.4882	0.006	81.36666667	0.0055	5.559816667
Point D (2)	5.1123	0.0145					
						% diff.	10.40%

จำนวนคลื่นพาห์ต่อสถานีฐานเท่ากับ 4

	X	Y	X1-X2	Y1-Y2	X1-X2/Y1-Y2	0.02-Y2	Value at 0.02
Point A (1)	5.4999	0.0227	0.4905	0.0057	86.05263158	0.003	5.267557895
Point B (2)	5.0094	0.017				0.02	
Point C (1)	6.05	0.0235	0.379	0.0058	65.34482759	0.0023	5.821293103
Point D (2)	5.671	0.0177					
						% diff.	10.51%

จำนวนคลื่นพาห์ต่อสถานีฐานเท่ากับ 5

	X	Y	X1-X2	Y1-Y2	X1-X2/Y1-Y2	0.02-Y2	Value at 0.02
Point A (1)	5.5146	0.0214	0.5235	0.0069	75.86956522	0.0055	5.408382609
Point B (2)	4.9911	0.0145				0.02	
Point C (1)	6.432	0.0258	0.343	0.0066	51.96969697	0.0008	6.130575758
Point D (2)	6.089	0.0192					
						% diff.	13.35%

ตารางที่ ก.4 แสดงการ interpolate ค่าทราฟฟิกขอบริการและคำนวณค่าความจุที่เพิ่มขึ้นระหว่างกรณีที่รูปแบบทราฟฟิกกระจายแบบสม่ำเสมอและแบบไม่สม่ำเสมอของวิธี SEG-PA

จำนวนคลื่นพาห์ต่อสถานีฐานเท่ากับ 2

	X	Y	X1-X2	Y1-Y2	X1-X2/Y1-Y2	0.02-Y2	Value at 0.02
Point A (1)	5.04	0.0265	0.5199	0.008	64.9875	0.0015	4.61758125
Point B (2)	4.5201	0.0185				0.02	
Point C (1)	5.1102	0.021	0.5212	0.0078	66.82051282	0.0068	5.043379487
Point D (2)	4.589	0.0132					
						% diff.	9.22%

จำนวนคลื่นพาห์ต่อสถานีฐานเท่ากับ 3

	X	Y	X1-X2	Y1-Y2	X1-X2/Y1-Y2	0.02-Y2	Value at 0.02
Point A (1)	5.5607	0.0258	0.5208	0.0081	64.2962963	0.0023	5.187781481
Point B (2)	5.0399	0.0177				0.02	
Point C (1)	6.12	0.0268	0.635	0.0099	64.14141414	0.0031	5.683838384
Point D (2)	5.485	0.0169					
						% diff.	9.56%

จำนวนคลื่นพาห์ต่อสถานีฐานเท่ากับ 4

	X	Y	X1-X2	Y1-Y2	X1-X2/Y1-Y2	0.02-Y2	Value at 0.02
Point A (1)	5.5909	0.0228	0.5397	0.0096	56.21875	0.0068	5.4334875
Point B (2)	5.0512	0.0132				0.02	
Point C (1)	6.4412	0.0255	0.5006	0.0066	75.84848485	0.0011	6.024033333
Point D (2)	5.9406	0.0189					
						% diff.	10.87%

จำนวนคลื่นพาห์ต่อสถานีฐานเท่ากับ 5

	X	Y	X1-X2	Y1-Y2	X1-X2/Y1-Y2	0.02-Y2	Value at 0.02
Point A (1)	6.0206	0.026	0.4706	0.0065	72.4	0.0005	5.5862
Point B (2)	5.55	0.0195				0.02	
Point C (1)	6.4802	0.0234	0.4033	0.0058	69.53448276	0.0024	6.243782759
Point D (2)	6.0769	0.0176					
						% diff.	11.77%

ตารางที่ ก.5 แสดงการ interpolate ค่าทราฟฟิกขอบริการและคำนวณค่าความจุที่เพิ่มขึ้น ระหว่างกรณีที่รูปแบบทราฟฟิกกระจายแบบสม่ำเสมอและแบบไม่สม่ำเสมอของวิธี SEG-PPA

จำนวนคลื่นพาห์ต่อสถานีฐานเท่ากับ 2

	X	Y	X1-X2	Y1-Y2	X1-X2/Y1-Y2	0.02-Y2	Value at 0.02
Point A (1)	5.0177	0.0218	0.4157	0.0073	56.94520548	0.0055	4.91519863
Point B (2)	4.602	0.0145				0.02	
Point C (1)	5.5312	0.0203	0.3984	0.0069	57.73913043	0.0066	5.513878261
Point D (2)	5.1328	0.0134					
						% diff.	12.18%

จำนวนคลื่นพาห์ต่อสถานีฐานเท่ากับ 3

	X	Y	X1-X2	Y1-Y2	X1-X2/Y1-Y2	0.02-Y2	Value at 0.02
Point A (1)	5.5834	0.0206	0.598	0.0074	80.81081081	0.0068	5.534913514
Point B (2)	4.9854	0.0132				0.02	
Point C (1)	6.5708	0.0244	0.4609	0.0072	64.01388889	0.0028	6.289138889
Point D (2)	6.1099	0.0172					
						% diff.	13.63%

จำนวนคลื่นพาห์ต่อสถานีฐานเท่ากับ 4

	X	Y	X1-X2	Y1-Y2	X1-X2/Y1-Y2	0.02-Y2	Value at 0.02
Point A (1)	5.9915	0.0221	0.3938	0.0057	69.0877193	0.0036	5.846415789
Point B (2)	5.5977	0.0164				0.02	
Point C (1)	6.88	0.0241	0.6104	0.0086	70.97674419	0.0045	6.588995349
Point D (2)	6.2696	0.0155					
						% diff.	12.70%

จำนวนคลื่นพาห์ต่อสถานีฐานเท่ากับ 5

	X	Y	X1-X2	Y1-Y2	X1-X2/Y1-Y2	0.02-Y2	Value at 0.02
Point A (1)	6.5284	0.0271	0.544	0.0079	68.86075949	0.0008	6.039488608
Point B (2)	5.9844	0.0192				0.02	
Point C (1)	7.25	0.0235	0.6011	0.0085	70.71764706	0.005	7.002488235
Point D (2)	6.6489	0.015					
						% diff.	15.95%

ตารางที่ ก.6 แสดงการ interpolate ค่าทราฟฟิกขอบริการและคำนวณค่าความจุที่เพิ่มขึ้น ระหว่างวิธี SEG และ SEG-PA กรณีที่รูปแบบทราฟฟิกกระจายแบบสม่ำเสมอ

จำนวนคลื่นพาห์ต่อสถานีฐานเท่ากับ 2

	X	Y	X1-X2	Y1-Y2	X1-X2/Y1-Y2	0.02-Y2	Value at 0.02
Point A (1)	4.9829	0.0256	0.5218	0.0059	88.44067797	0.0003	4.487632203
Point B (2)	4.4611	0.0197				0.02	
Point C (1)	5.04	0.0265	0.5199	0.008	64.9875	0.0015	4.61758125
Point D (2)	4.5201	0.0185					
						% diff.	2.90%

จำนวนคลื่นพาห์ต่อสถานีฐานเท่ากับ 3

	X	Y	X1-X2	Y1-Y2	X1-X2/Y1-Y2	0.02-Y2	Value at 0.02
Point A (1)	5.514	0.0262	0.5167	0.0067	77.11940299	0.0005	5.035859701
Point B (2)	4.9973	0.0195				0.02	
Point C (1)	5.5607	0.0258	0.5208	0.0081	64.2962963	0.0023	5.187781481
Point D (2)	5.0399	0.0177					
						% diff.	3.02%

จำนวนคลื่นพาห์ต่อสถานีฐานเท่ากับ 4

	X	Y	X1-X2	Y1-Y2	X1-X2/Y1-Y2	0.02-Y2	Value at 0.02
Point A (1)	5.514	0.0262	0.5167	0.0067	77.11940299	0.0005	5.035859701
Point B (2)	4.9973	0.0195				0.02	
Point C (1)	5.5607	0.0258	0.5208	0.0081	64.2962963	0.0023	5.187781481
Point D (2)	5.0399	0.0177					
						% diff.	3.02%

จำนวนคลื่นพาห์ต่อสถานีฐานเท่ากับ 5

	X	Y	X1-X2	Y1-Y2	X1-X2/Y1-Y2	0.02-Y2	Value at 0.02
Point A (1)	5.514	0.0262	0.5167	0.0067	77.11940299	0.0005	5.035859701
Point B (2)	4.9973	0.0195				0.02	
Point C (1)	5.5607	0.0258	0.5208	0.0081	64.2962963	0.0023	5.187781481
Point D (2)	5.0399	0.0177					
						% diff.	3.02%

ตารางที่ ก.7 แสดงการ interpolate ค่าทราฟฟิกขอบริการและคำนวณค่าความจุที่เพิ่มขึ้นระหว่างวิธี SEG และ SEG-PA กรณีที่รูปแบบทราฟฟิกกระจายแบบไม่สม่ำเสมอ

จำนวนคลื่นพาห์ต่อสถานีฐานเท่ากับ 2

	X	Y	X1-X2	Y1-Y2	X1-X2/Y1-Y2	0.02-Y2	Value at 0.02
Point A (1)	5.085	0.0218	0.5526	0.007	78.94285714	0.0052	4.942902857
Point B (2)	4.5324	0.0148				0.02	
Point C (1)	5.1102	0.021	0.5212	0.0078	66.82051282	0.0068	5.043379487
Point D (2)	4.589	0.0132					
						% diff.	2.03%

จำนวนคลื่นพาห์ต่อสถานีฐานเท่ากับ 3

	X	Y	X1-X2	Y1-Y2	X1-X2/Y1-Y2	0.02-Y2	Value at 0.02
Point A (1)	5.6005	0.0205	0.4882	0.006	81.36666667	0.0055	5.559816667
Point B (2)	5.1123	0.0145				0.02	
Point C (1)	6.12	0.0268	0.635	0.0099	64.14141414	0.0031	5.683838384
Point D (2)	5.485	0.0169					
						% diff.	2.23%

จำนวนคลื่นพาห์ต่อสถานีฐานเท่ากับ 4

	X	Y	X1-X2	Y1-Y2	X1-X2/Y1-Y2	0.02-Y2	Value at 0.02
Point A (1)	6.05	0.0235	0.379	0.0058	65.34482759	0.0023	5.821293103
Point B (2)	5.671	0.0177				0.02	
Point C (1)	6.4412	0.0255	0.5006	0.0066	75.84848485	0.0011	6.024033333
Point D (2)	5.9406	0.0189					
						% diff.	3.48%

จำนวนคลื่นพาห์ต่อสถานีฐานเท่ากับ 5

	X	Y	X1-X2	Y1-Y2	X1-X2/Y1-Y2	0.02-Y2	Value at 0.02
Point A (1)	6.432	0.0258	0.343	0.0066	51.96969697	0.0008	6.130575758
Point B (2)	6.089	0.0192				0.02	
Point C (1)	6.4802	0.0234	0.4333	0.0058	74.70689655	0.0024	6.226196552
Point D (2)	6.0469	0.0176					
						% diff.	1.56%

ตารางที่ ก.8 แสดงการ interpolate ค่าทราฟฟิกขอบริการและคำนวณค่าความจุที่เพิ่มขึ้น ระหว่างวิธี SEG และ SEG-PPA กรณีที่รูปแบบทราฟฟิกกระจายแบบสม่ำเสมอ

จำนวนคลื่นพาห์ต่อสถานีฐานเท่ากับ 2

	X	Y	X1-X2	Y1-Y2	X1-X2/Y1-Y2	0.02-Y2	Value at 0.02
Point A (1)	4.9829	0.0256	0.5218	0.0059	88.44067797	0.0003	4.487632203
Point B (2)	4.4611	0.0197				0.02	
Point C (1)	5.0117	0.0218	0.4097	0.0073	56.12328767	0.0055	4.910678082
Point D (2)	4.602	0.0145					
						% diff.	9.43%

จำนวนคลื่นพาห์ต่อสถานีฐานเท่ากับ 3

	X	Y	X1-X2	Y1-Y2	X1-X2/Y1-Y2	0.02-Y2	Value at 0.02
Point A (1)	5.514	0.0262	0.5167	0.0067	77.11940299	0.0005	5.035859701
Point B (2)	4.9973	0.0195				0.02	
Point C (1)	5.5834	0.0206	0.598	0.0074	80.81081081	0.0068	5.534913514
Point D (2)	4.9854	0.0132					
						% diff.	9.91%

จำนวนคลื่นพาห์ต่อสถานีฐานเท่ากับ 4

	X	Y	X1-X2	Y1-Y2	X1-X2/Y1-Y2	0.02-Y2	Value at 0.02
Point A (1)	5.4999	0.0227	0.4905	0.0057	86.05263158	0.003	5.267557895
Point B (2)	5.0094	0.017				0.02	
Point C (1)	5.9915	0.0221	0.3938	0.0057	69.0877193	0.0036	5.846415789
Point D (2)	5.5977	0.0164					
						% diff.	10.99%

จำนวนคลื่นพาห์ต่อสถานีฐานเท่ากับ 5

	X	Y	X1-X2	Y1-Y2	X1-X2/Y1-Y2	0.02-Y2	Value at 0.02
Point A (1)	5.5146	0.0214	0.5235	0.0069	75.86956522	0.0055	5.408382609
Point B (2)	4.9911	0.0145				0.02	
Point C (1)	6.5284	0.0271	0.544	0.0079	68.86075949	0.0008	6.039488608
Point D (2)	5.9844	0.0192					
						% diff.	11.67%

ตารางที่ ก.9 แสดงการ interpolate ค่าทราฟฟิกขอบริการและคำนวณค่าความจุที่เพิ่มขึ้น ระหว่างวิธี SEG และ SEG-PPA กรณีที่รูปแบบทราฟฟิกกระจายแบบไม่สม่ำเสมอ

จำนวนคลื่นพาห์ต่อสถานีฐานเท่ากับ 2

	X	Y	X1-X2	Y1-Y2	X1-X2/Y1-Y2	0.02-Y2	Value at 0.02
Point A (1)	5.085	0.0218	0.5526	0.007	78.94285714	0.0052	4.942902857
Point B (2)	4.5324	0.0148				0.02	
Point C (1)	5.5312	0.0203	0.3984	0.0069	57.73913043	0.0066	5.513878261
Point D (2)	5.1328	0.0134					
						% diff.	11.55%

จำนวนคลื่นพาห์ต่อสถานีฐานเท่ากับ 3

	X	Y	X1-X2	Y1-Y2	X1-X2/Y1-Y2	0.02-Y2	Value at 0.02
Point A (1)	5.6005	0.0205	0.4882	0.006	81.36666667	0.0055	5.559816667
Point B (2)	5.1123	0.0145				0.02	
Point C (1)	6.5708	0.0244	0.4609	0.0072	64.01388889	0.0028	6.289138889
Point D (2)	6.1099	0.0172					
						% diff.	13.12%

จำนวนคลื่นพาห์ต่อสถานีฐานเท่ากับ 4

	X	Y	X1-X2	Y1-Y2	X1-X2/Y1-Y2	0.02-Y2	Value at 0.02
Point A (1)	6.05	0.0235	0.379	0.0058	65.34482759	0.0023	5.821293103
Point B (2)	5.671	0.0177				0.02	
Point C (1)	6.88	0.0241	0.6104	0.0086	70.97674419	0.0045	6.588995349
Point D (2)	6.2696	0.0155					
						% diff.	13.19%

จำนวนคลื่นพาห์ต่อสถานีฐานเท่ากับ 5

	X	Y	X1-X2	Y1-Y2	X1-X2/Y1-Y2	0.02-Y2	Value at 0.02
Point A (1)	6.432	0.0258	0.343	0.0066	51.96969697	0.0008	6.130575758
Point B (2)	6.089	0.0192				0.02	
Point C (1)	7.25	0.0235	0.6011	0.0085	70.71764706	0.005	7.002488235
Point D (2)	6.6489	0.015					
						% diff.	14.22%

ประวัติผู้เขียน

นาย พรรษา อุดมลาภสกุล เกิดวันที่ 6 กันยายน พ.ศ. 2513 ที่จังหวัดนราธิวาส สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต เกียรตินิยมอันดับสอง ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า จากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หาดใหญ่ ในปีการศึกษา 2536 และได้เข้าทำงานในตำแหน่งวิศวกร แผนก Planning and Scheduling ฝ่าย Implementation บมจ. เทเลคอมเอเซีย จากนั้นได้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์มหาบัณฑิตที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ. 2538 ในปี 2540 ได้ทำงานตำแหน่ง Senior Staff แผนก Service Quotation ฝ่าย Operation บริษัท ซีเมนส์ จำกัด จนถึงปัจจุบัน