

Chương 1: Hệ đếm (Number system)

* Hệ thống số để biểu diễn các q.tú tử rời rạc, chỉ k.p.tin hoặc liên tục

+ Các hệ t.p.tú tử rời rạc và liên tục

+ Hệ thống số

Vd: Máy tính, máy quét, điều hòa, nay / đt, máy giặt, điều hòa.

Chỉ lấy 1 c, 2 q.tú 0 và 1

hệ thống 2 q.tú tử rời rạc hơn (so với hệ

thống có thể lấy bất kỳ q.tú nào / như n của số nguyên
chấp nhận bất kỳ đại cho vào và 1 ngta như chỉ
cho 1 c, q.tú tử và 1 thanh vào \Rightarrow an toàn hơn

Các hệ thống số để xem là hệ logic.

* Các hệ đếm: 10, 2, 8, 16

Decimal: $b=10, a: 0 \dots 9$

máy dùng

Binary: $b=2, a: 0, 1$

Octal: $b=8, a: 0 \dots 7$

Hexadecimal: $b=16, a: 0 \dots 15$

> 9 A B C D E F

x dùng

Base b to base 10 conversion

$$N_b = a_n a_{n-1} a_{n-2} \dots a_1 a_0$$

$$N_{10} = a_n b^n + a_{n-1} b^{n-1} + \dots + a_1 b^1 + a_0 b^0$$

$$(10101)_2 = 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$$

$$= 32_{10} + 16_{10} + (4)_{10} + 1(1) = 53_{10}$$

$$73_8 = 7 \cdot 8^1 + 3 \cdot 8^0 = (56)_{10} + (3)_{10} = 59_{10}$$

HAPLUS

$$32Af_{16} = 3 \cdot 16^3 + 2 \cdot 16^2 + A \cdot 16^1 + f \cdot 16^0$$

$$= 12288 + 512 + 160 + 15 = (12915)_{10}$$

HAP

Conversion between bases.

+ Binary, Octal, Hexadecimal conversion

+ From binary to octal.

× nhóm 3 bit 1 từ phải sang trái.

+ mỗi 3 bit đó thì chuyển sang hệ 8 tương ứng.

$$\text{VD: } 110111010011_2 = 110 \ 111 \ 010 \ 011 \\ = (6723)_8$$

+ binary to hexadecimal:

× nhóm 4 bit 1.

$$(11101110001011001)_2$$

$$= \frac{0001}{1} \quad \frac{1010}{D} \quad \frac{1100}{C} \quad \frac{0101}{5} \quad \frac{1001}{9}$$

$$= (1DC59)_{16}$$

+ From base 2^n to binary.

× nhóm n bit từ phải sang trái.

+ 2^n nó từ $2 \rightarrow n$.

+ Mỗi 1 2^n để gần 1 nhóm n bit.

+ qđm: ~~khác~~ như phải có để = cách chia nhóm đó

$$(4136)_8 = \frac{4}{100} \quad \frac{1}{111} \quad \frac{3}{011} \quad \frac{6}{110}$$

$$(12A7F)_{16} = 1 \ 2 \ A \ 7 \ F. \\ 0001 \ 0010 \ 1010 \ 0111 \ 1111$$

+ From base k to base j .

× Nếu từ N đến e qua hệ đếm trung gian

Nên lưu ý lại lưu ý thêm vào 2 thì dùng hệ tương
quasi như phải

- Cơ lai thì dùng hệ thập phân luôn tương đương.

• Carry: số nhỏ.

• Trong số: 8 4 2 1.

$$13 = 8 + 4 + 2 + 1$$

$$= 1 \quad 1 \quad 0 \quad 1$$

22 \Rightarrow cần 5 bit

$$16 + 4 + 2$$

$$10110$$

+ Long như phải: đó.

⊗ Signed numbers

- Dành 1 bit để biểu diễn dấu

- bit này ở trái cùng bên trái $\begin{matrix} + : 0 \\ - : 1 \end{matrix}$

- Ví dụ 4 bit. $+5 \rightarrow 0101$.

- Ví dụ 4 bit thì $-7 \rightarrow +7$. Vì dùng 1 bit để
biểu diễn

- MSB: Most significant bit. bit có vị trí quan trọng nhất

- LSB: Less significant bit: bit ít quan trọng

- Nên dùng 1 bit để biểu diễn dấu thì có giá trị 0

dương (0000) và số 0 âm (1000)

- Các tài liệu hơn: khi thực hiện phép cộng, trừ
thì lưu ý 2 số cùng dấu thì phải, nhưng
khác dấu thì phải xem xét thì nào có GTN lớn
hơn.

Để thi thảy ra hoàn toàn c: phân để thay đổi dãy cơ
lưu tập: b: khai q:

- Xe b: diện

- Số b: 2. chỉ cần thay đổi số cơ số 'dq'.

- Sẽ thay đổi

* Cấu trúc số b: 2.

B_1 : Từ q: từ f: d: n:

B_2 : Dãy bit

B_3 : + theo 1.

Thức chất của cách biểu số b: 2: thay vì b: k: n:
a: f: a: b: c: d: e: f: g: h: i: j: k: l: m: n: o: p: q: r: s: t: u: v: w: x: y: z: 0: 1: 2: 3: 4: 5: 6: 7: 8: 9: A: B: C: D: E: F: 10: 11: 12: 13: 14: 15: 16: 17: 18: 19: 20: 21: 22: 23: 24: 25: 26: 27: 28: 29: 30: 31: 32: 33: 34: 35: 36: 37: 38: 39: 40: 41: 42: 43: 44: 45: 46: 47: 48: 49: 50: 51: 52: 53: 54: 55: 56: 57: 58: 59: 60: 61: 62: 63: 64: 65: 66: 67: 68: 69: 70: 71: 72: 73: 74: 75: 76: 77: 78: 79: 80: 81: 82: 83: 84: 85: 86: 87: 88: 89: 90: 91: 92: 93: 94: 95: 96: 97: 98: 99: 100: 101: 102: 103: 104: 105: 106: 107: 108: 109: 110: 111: 112: 113: 114: 115: 116: 117: 118: 119: 120: 121: 122: 123: 124: 125: 126: 127: 128: 129: 130: 131: 132: 133: 134: 135: 136: 137: 138: 139: 140: 141: 142: 143: 144: 145: 146: 147: 148: 149: 150: 151: 152: 153: 154: 155: 156: 157: 158: 159: 160: 161: 162: 163: 164: 165: 166: 167: 168: 169: 170: 171: 172: 173: 174: 175: 176: 177: 178: 179: 180: 181: 182: 183: 184: 185: 186: 187: 188: 189: 190: 191: 192: 193: 194: 195: 196: 197: 198: 199: 200: 201: 202: 203: 204: 205: 206: 207: 208: 209: 210: 211: 212: 213: 214: 215: 216: 217: 218: 219: 220: 221: 222: 223: 224: 225: 226: 227: 228: 229: 230: 231: 232: 233: 234: 235: 236: 237: 238: 239: 240: 241: 242: 243: 244: 245: 246: 247: 248: 249: 250: 251: 252: 253: 254: 255: 256: 257: 258: 259: 260: 261: 262: 263: 264: 265: 266: 267: 268: 269: 270: 271: 272: 273: 274: 275: 276: 277: 278: 279: 280: 281: 282: 283: 284: 285: 286: 287: 288: 289: 290: 291: 292: 293: 294: 295: 296: 297: 298: 299: 300: 301: 302: 303: 304: 305: 306: 307: 308: 309: 310: 311: 312: 313: 314: 315: 316: 317: 318: 319: 320: 321: 322: 323: 324: 325: 326: 327: 328: 329: 330: 331: 332: 333: 334: 335: 336: 337: 338: 339: 340: 341: 342: 343: 344: 345: 346: 347: 348: 349: 350: 351: 352: 353: 354: 355: 356: 357: 358: 359: 360: 361: 362: 363: 364: 365: 366: 367: 368: 369: 370: 371: 372: 373: 374: 375: 376: 377: 378: 379: 380: 381: 382: 383: 384: 385: 386: 387: 388: 389: 390: 391: 392: 393: 394: 395: 396: 397: 398: 399: 400: 401: 402: 403: 404: 405: 406: 407: 408: 409: 410: 411: 412: 413: 414: 415: 416: 417: 418: 419: 420: 421: 422: 423: 424: 425: 426: 427: 428: 429: 430: 431: 432: 433: 434: 435: 436: 437: 438: 439: 440: 441: 442: 443: 444: 445: 446: 447: 448: 449: 450: 451: 452: 453: 454: 455: 456: 457: 458: 459: 460: 461: 462: 463: 464: 465: 466: 467: 468: 469: 470: 471: 472: 473: 474: 475: 476: 477: 478: 479: 480: 481: 482: 483: 484: 485: 486: 487: 488: 489: 490: 491: 492: 493: 494: 495: 496: 497: 498: 499: 500: 501: 502: 503: 504: 505: 506: 507: 508: 509: 510: 511: 512: 513: 514: 515: 516: 517: 518: 519: 520: 521: 522: 523: 524: 525: 526: 527: 528: 529: 530: 531: 532: 533: 534: 535: 536: 537: 538: 539: 540: 541: 542: 543: 544: 545: 546: 547: 548: 549: 550: 551: 552: 553: 554: 555: 556: 557: 558: 559: 560: 561: 562: 563: 564: 565: 566: 567: 568: 569: 570: 571: 572: 573: 574: 575: 576: 577: 578: 579: 580: 581: 582: 583: 584: 585: 586: 587: 588: 589: 590: 591: 592: 593: 594: 595: 596: 597: 598: 599: 600: 601: 602: 603: 604: 605: 606: 607: 608: 609: 610: 611: 612: 613: 614: 615: 616: 617: 618: 619: 620: 621: 622: 623: 624: 625: 626: 627: 628: 629: 630: 631: 632: 633: 634: 635: 636: 637: 638: 639: 640: 641: 642: 643: 644: 645: 646: 647: 648: 649: 650: 651: 652: 653: 654: 655: 656: 657: 658: 659: 660: 661: 662: 663: 664: 665: 666: 667: 668: 669: 670: 671: 672: 673: 674: 675: 676: 677: 678: 679: 680: 681: 682: 683: 684: 685: 686: 687: 688: 689: 690: 691: 692: 693: 694: 695: 696: 697: 698: 699: 700: 701: 702: 703: 704: 705: 706: 707: 708: 709: 710: 711: 712: 713: 714: 715: 716: 717: 718: 719: 720: 721: 722: 723: 724: 725: 726: 727: 728: 729: 730: 731: 732: 733: 734: 735: 736: 737: 738: 739: 740: 741: 742: 743: 744: 745: 746: 747: 748: 749: 750: 751: 752: 753: 754: 755: 756: 757: 758: 759: 760: 761: 762: 763: 764: 765: 766: 767: 768: 769: 770: 771: 772: 773: 774: 775: 776: 777: 778: 779: 780: 781: 782: 783: 784: 785: 786: 787: 788: 789: 790: 791: 792: 793: 794: 795: 796: 797: 798: 799: 800: 801: 802: 803: 804: 805: 806: 807: 808: 809: 810: 811: 812: 813: 814: 815: 816: 817: 818: 819: 820: 821: 822: 823: 824: 825: 826: 827: 828: 829: 830: 831: 832: 833: 834: 835: 836: 837: 838: 839: 840: 841: 842: 843: 844: 845: 846: 847: 848: 849: 850: 851: 852: 853: 854: 855: 856: 857: 858: 859: 860: 861: 862: 863: 864: 865: 866: 867: 868: 869: 870: 871: 872: 873: 874: 875: 876: 877: 878: 879: 880: 881: 882: 883: 884: 885: 886: 887: 888: 889: 890: 891: 892: 893: 894: 895: 896: 897: 898: 899: 900: 901: 902: 903: 904: 905: 906: 907: 908: 909: 910: 911: 912: 913: 914: 915: 916: 917: 918: 919: 920: 921: 922: 923: 924: 925: 926: 927: 928: 929: 930: 931: 932: 933: 934: 935: 936: 937: 938: 939: 940: 941: 942: 943: 944: 945: 946: 947: 948: 949: 950: 951: 952: 953: 954: 955: 956: 957: 958: 959: 960: 961: 962: 963: 964: 965: 966: 967: 968: 969: 970: 971: 972: 973: 974: 975: 976: 977: 978: 979: 980: 981: 982: 983: 984: 985: 986: 987: 988: 989: 990: 991: 992: 993: 994: 995: 996: 997: 998: 999: 1000: 1001: 1002: 1003: 1004: 1005: 1006: 1007: 1008: 1009: 1010: 1011: 1012: 1013: 1014: 1015: 1016: 1017: 1018: 1019: 1020: 1021: 1022: 1023: 1024: 1025: 1026: 1027: 1028: 1029: 1030: 1031: 1032: 1033: 1034: 1035: 1036: 1037: 1038: 1039: 1040: 1041: 1042: 1043: 1044: 1045: 1046: 1047: 1048: 1049: 1050: 1051: 1052: 1053: 1054: 1055: 1056: 1057: 1058: 1059: 1060: 1061: 1062: 1063: 1064: 1065: 1066: 1067: 1068: 1069: 1070: 1071: 1072: 1073: 1074: 1075: 1076: 1077: 1078: 1079: 1080: 1081: 1082: 1083: 1084: 1085: 1086: 1087: 1088: 1089: 1090: 1091: 1092: 1093: 1094: 1095: 1096: 1097: 1098: 1099: 1100: 1101: 1102: 1103: 1104: 1105: 1106: 1107: 1108: 1109: 1110: 1111: 1112: 1113: 1114: 1115: 1116: 1117: 1118: 1119: 1120: 1121: 1122: 1123: 1124: 1125: 1126: 1127: 1128: 1129: 1130: 1131: 1132: 1133: 1134: 1135: 1136: 1137: 1138: 1139: 1140: 1141: 1142: 1143: 1144: 1145: 1146: 1147: 1148: 1149: 1150: 1151: 1152: 1153: 1154: 1155: 1156: 1157: 1158: 1159: 1160: 1161: 1162: 1163: 1164: 1165: 1166: 1167: 1168: 1169: 1170: 1171: 1172: 1173: 1174: 1175: 1176: 1177: 1178: 1179: 1180: 1181: 1182: 1183: 1184: 1185: 1186: 1187: 1188: 1189: 1190: 1191: 1192: 1193: 1194: 1195: 1196: 1197: 1198: 1199: 1200: 1201: 1202: 1203: 1204: 1205: 1206: 1207: 1208: 1209: 1210: 1211: 1212: 1213: 1214: 1215: 1216: 1217: 1218: 1219: 1220: 1221: 1222: 1223: 1224: 1225: 1226: 1227: 1228: 1229: 1230: 1231: 1232: 1233: 1234: 1235: 1236: 1237: 1238: 1239: 1240: 1241: 1242: 1243: 1244: 1245: 1246: 1247: 1248: 1249: 1250: 1251: 1252: 1253: 1254: 1255: 1256: 1257: 1258: 1259: 1260: 1261: 1262: 1263: 1264: 1265: 1266: 1267: 1268: 1269: 1270: 1271: 1272: 1273: 1274: 1275: 1276: 1277: 1278: 1279: 1280: 1281: 1282: 1283: 1284: 1285: 1286: 1287: 1288: 1289: 1290: 1291: 1292: 1293: 1294: 1295: 1296: 1297: 1298: 1299: 1300: 1301: 1302: 1303: 1304: 1305: 1306: 1307: 1308: 1309: 1310: 1311: 1312: 1313: 1314: 1315: 1316: 1317: 1318: 1319: 1320: 1321: 1322: 1323: 1324: 1325: 1326: 1327: 1328: 1329: 1330: 1331: 1332: 1333: 1334: 1335: 1336: 1337: 1338: 1339: 1340: 1341: 1342: 1343: 1344: 1345: 1346: 1347: 1348: 1349: 1350: 1351: 1352: 1353: 1354: 1355: 1356: 1357: 1358: 1359: 1360: 1361: 1362: 1363: 1364: 1365: 1366: 1367: 1368: 1369: 1370: 1371: 1372: 1373: 1374: 1375: 1376: 1377: 1378: 1379: 1380: 1381: 1382: 1383: 1384: 1385: 1386: 1387: 1388: 1389: 1390: 1391: 1392: 1393: 1394: 1395: 1396: 1397: 1398: 1399: 1400: 1401: 1402: 1403: 1404: 1405: 1406: 1407: 1408: 1409: 1410: 1411: 1412: 1413: 1414: 1415: 1416: 1417: 1418: 1419: 1420: 1421: 1422: 1423: 1424: 1425: 1426: 1427: 1428: 1429: 1430: 1431: 1432: 1433: 1434: 1435: 1436: 1437: 1438: 1439: 1440: 1441: 1442: 1443: 1444: 1445: 1446: 1447: 1448: 1449: 1450: 1451: 1452: 1453: 1454: 1455: 1456: 1457: 1458: 1459: 1460: 1461: 1462: 1463: 1464: 1465: 1466: 1467: 1468: 1469: 1470: 1471: 1472: 1473: 1474: 1475: 1476: 1477: 1478: 1479: 1480: 1481: 1482: 1483: 1484: 1485: 1486: 1487: 1488: 1489: 1490: 1491: 1492: 1493: 1494: 1495: 1496: 1497: 1498: 1499: 1500: 1501: 1502: 1503: 1504: 1505: 1506: 1507: 1508: 1509: 1510: 1511: 1512: 1513: 1514: 1515: 1516: 1517: 1518: 1519: 1520: 1521: 1522: 1523: 1524: 1525: 1526: 1527: 1528: 1529: 1530: 1531: 1532: 1533: 1534: 1535: 1536: 1537: 1538: 1539: 1540: 1541: 1542: 1543: 1544: 1545: 1546: 1547: 1548: 1549: 1550: 1551: 1552: 1553: 1554: 1555: 1556: 1557: 1558: 1559: 1560: 1561: 1562: 1563: 1564: 1565: 1566: 1567: 1568: 1569: 1570: 1571: 1572: 1573: 1574: 1575: 1576: 1577: 1578: 1579: 1580: 1581: 1582: 1583: 1584: 1585: 1586: 1587: 1588: 1589: 1590: 1591: 1592: 1593: 1594: 1595: 1596: 1597: 1598: 1599: 1600: 1601: 1602: 1603: 1604: 1605: 1606: 1607: 1608: 1609: 1610: 1611: 1612: 1613: 1614: 1615: 1616: 1617: 1618: 1619: 1620: 1621: 1622: 1623: 1624: 1625: 1626: 1627: 1628: 1629: 1630: 1631: 1632: 1633: 1634: 1635: 1636: 1637: 1638: 1639: 1640: 1641: 1642: 1643: 1644: 1645: 1646: 1647: 1648: 1649: 1650: 1651: 1652: 1653: 1654: 1655: 1656: 1657: 1658: 1659: 1660: 1661: 1662: 1663: 1664: 1665: 1666: 1667: 1668: 1669: 1670: 1671: 1672: 1673: 1674: 1675: 1676: 1677: 1678: 1679: 1680: 1681: 1682: 1683: 1684: 1685: 1686: 1687: 1688: 1689: 1690: 1691: 1692: 1693: 1694: 1695: 1696: 1697: 1698: 1699: 1700: 1701: 1702: 1703: 1704: 1705: 1706: 1707: 1708: 1709: 1710: 1711: 1712: 1713: 1714: 1715: 1716: 1717: 1718: 1719: 1720: 1721: 1722: 1723: 1724: 1725: 1726: 1727: 1728: 1729: 1730: 1731: 1732: 1733: 1734: 1735: 1736: 1737: 1738: 1739: 1740: 1741: 1742: 1743: 1744: 1745: 1746: 1747: 1748: 1749: 1750: 1751: 1752: 1753: 1754: 1755: 1756: 1757: 1758: 1759: 1760: 1761: 1762: 1763: 1764: 1765: 1766: 1767: 1768: 1769: 1770: 1771: 1772: 1773: 1774: 1775: 1776: 1777: 1778: 1779: 1780: 1781: 1782: 1783: 1784: 1785: 1786: 1787: 1788: 1789: 1790: 1791: 1792: 1793: 1794: 1795: 1796: 1797: 1798: 1799: 1800: 1801: 1802: 1803: 1804: 1805: 1806: 1807: 1808: 1809: 1810: 1811: 1812: 1813: 1814: 1815: 1816: 1817: 1818: 1819: 1820: 1821: 1822: 1823: 1824: 1825: 1826: 1827: 1828: 1829: 1830: 1831: 1832: 1833: 1834: 1835: 1836: 1837: 1838: 1839: 1840: 1841: 1842: 1843: 1844: 1845: 1846: 1847: 1848: 1849: 1850: 1851: 1852: 1853: 1854: 1855: 1856: 1857: 1858: 1859: 1860: 1861: 1862: 1863: 1864: 1865: 1866: 1867: 1868: 1869: 1870: 1871: 1872: 1873: 1874: 1875: 1876: 1877: 1878: 1879: 1880: 1881: 1882: 1883: 1884: 1885: 1886: 1887: 1888: 1889: 1890: 1891: 1892: 1893: 1894: 1895: 1896: 1897: 1898: 1899: 1900: 1901: 1902: 1903: 1904: 1905: 1906: 1907: 1908: 1909: 1910: 1911: 1912: 1913: 1914: 1915: 1916: 1917: 1918: 1919: 1920: 1921: 1922: 1923: 1924: 1925: 1926: 1927: 1928: 1929: 1930: 1931: 1932: 1933: 1934: 1935: 1936: 1937: 1938: 1939: 1940: 1941: 1942: 1943: 1944: 1945: 1946: 1947: 1948: 1949: 1950: 1951: 1952: 1953: 1954: 1955: 1956: 1957: 1958: 1959: 1960: 1961: 1962: 1963: 1964: 1965: 1966: 1967: 1968: 1969: 1970: 1971: 1972: 1973: 1974: 1975: 1976: 1977: 1978: 1979: 1980: 1981: 1982: 1983: 1984: 1985: 1986: 1987: 1988: 1989: 1990: 1991: 1992: 1993: 1994: 1995: 1996: 1997: 1998: 1999: 2000: 2001: 2002: 2003: 2004: 2005: 2006: 2007: 2008: 2009: 2010: 2011: 2012: 2013: 2014: 2015: 2016: 2017: 2018: 2019: 2020: 2021: 2022: 2023: 2024: 2025: 2026: 2027: 2028: 2029: 2030: 2031: 2032: 2033: 2034: 2035: 2036: 2037: 2038: 2039: 2040: 2041: 2042: 2043: 2044: 2045: 2046: 2047: 2048: 2049: 2050: 2051: 2052: 2053: 2054: 2055: 2056: 2057: 2058: 2059: 2060: 2061: 2062: 2063: 2064: 2065: 2066: 2067: 2068: 2069: 2070: 2071: 2072: 2073: 2074: 2075: 2076: 2077: 2078: 2079: 2080: 2081: 2082: 2083: 2084: 2085: 2086: 2087: 2088: 2089: 2090: 2091: 2092: 2093: 2094: 2095: 2096: 2097: 2098: 2099: 2100: 2101: 2102: 2103: 2104: 2105: 2106: 2107: 2108: 2109: 2110: 2111: 2112: 2113: 2114: 2115: 2116: 2117: 2118: 2119: 2120: 2121: 2122: 2123: 2124: 2125: 2126: 2127: 2128: 2129: 2130: 2131: 2132: 2133: 2134: 2135: 2136: 2137: 2138: 2139: 2140: 2141: 2142: 2143: 2144: 2145: 2146: 2147: 2148: 2149: 2150: 2151: 2152: 21

Date

no mach thu, mach logic.

2. Đây là chuyên mạch cơ bản mạch logic

- Một công thức logic xác định = 1 biến đầu ra quy định qh về ra

- 3 toán tử:

+, OR (+) : phép hoặc

*, AND (*) : — và

!, NOT (-) : — phủ định. \bar{a} : a đảo

- Thứ tự thực hiện phép toán:

THứ 1: phủ định \rightarrow phép và \rightarrow phép hoặc.

Nếu có dấu () thì TH thứ 2 () trước

x bảng thật: cho 3 phép toán tử trên.

$$\begin{aligned} *Tđ: & \quad ab + a\bar{b} = a & \quad (a+b)(a+b) = a \\ & \quad a + a\bar{b} = a+b & \quad a(\bar{a}+b) = ab \\ & \quad a+bc = (a+b)(a+c) & \quad (a+b)(a+b) = a \\ & \quad a\bar{b} = \bar{a}b, \bar{a}\bar{b} = \bar{a} + \bar{b} \end{aligned}$$

* Các thao tác thực hiện với biến logic:

- Literal: biến tử. Các ký tự như a, b, c, ...

- Product term: (số hạng tích): 1 hoặc n biến bị lật trạng thái AND.

* Số hạng tích chuẩn a or minterm

đang được liệt kê: là số hạng tích chuẩn

* Tổng cái tích (POS) : có số hạng tích nhỏ
= phép toán AND.

* Tổng cái số hạng tích chuẩn (tổng cái minterm
hoạt dạng chuẩn tuyen).

Canonical sum.

: tổng cái số hạng tích mà đều là minterm.

* Tối thiểu hoạt bất hợp dạng tổng cái tích : ở bt này
đqđ tth này có số lượng số hạng tích là ít nhất
và số biến là ít nhất ở mỗi hạng.

* Cách hoạt thứ 2.

= Số hạng tổng : 1 hoạt n btu hoạt hoạt OR.

- Chuẩn (max term) : là số tổng, có
càng nhiều hoạt này (đang chỉ cái hoạt)

- tích cái tổng : cái tổng : hoạt hoạt hoạt
(POS) hoạt AND

- tích cái số hạng chuẩn (tích cái max term hoặc
chuẩn hoạt) : tích cái max term.

$$VD \quad (\bar{w} + x + y + \bar{z}) (w + \bar{x} + y + \bar{z})$$

- Tối thiểu hoạt : số số hạng ít nhất và số biến
là ít nhất ở mỗi số hạng.

Shannon expansion:

$$f(x_1, x_2, \dots, x_n) = x_1 f(1, x_2, \dots, x_n) + \bar{x}_1 f(0, x_2, \dots, x_n)$$

⇒ dạng tổng quát:

$$f(x_1, x_2, \dots, x_n) = (x_1 + f(0, x_2, \dots, x_n)) (\bar{x}_1 + f(1, x_2, \dots, x_n))$$

Có $256 = 2^8$ hàm 3 biến khác nhau C/hệ như phải

Vì như vào bảng thật: cái hệ a,b,c chỉ có 8 hữ, cột $f(a,b,c)$ có 8 hữ với 2 giá trị 0,1.
nên $\rightarrow 2^8 = 256$ hàm 3 biến

⊗ Don't care conditions: (kể xác định vì lu to' hợp
lu' = 1, lu' = 0)

d = don't care

⊗ Vấn đề thêm hoặc 1 bt logic

tại sao? Với 1 bt logic trên thì ta cần 1 mạch logic để thể hiện \rightarrow mạch logic đơn giản thì mạch cơ đơn giản \rightarrow tiết kiệm linh kiện

⊗ pp đ xs
pp của họ là pp đại số: dùng đại số bool

HAPLUS

đơn giản: 1 bt logic đã viết đúng rồi thì ta thể
đơn giản $\Leftrightarrow V$ và $0 \rightarrow 1$ $0 \rightarrow 1$ (nếu có)

HAPLU

t_1, t_2 là 2

$$a t_1 + \bar{a} t_2 + t_1 t_2 = a t_1 + \bar{a} t_2$$

pp biến Karnaugh (cacno)

phía trên là pp đsđ \Rightarrow nhẹ hơn là phụ thuộc khi

là pp đsđ biến 1 hàm logic nào đó.

Nx: pp này cho mối quan \rightarrow n vào n' là hệ đsđ
thực hay hay chử

- số biến lớn sẽ nhỏ hơn \rightarrow số 'hàng' ≤ 6

- Từ này sẽ sau số quạ tx pp này.

~~lưu~~

- biến các n' là 1 cách bđ đq đq của hàng thời
 \rightarrow hàng thời có bđ đq \rightarrow biến các n' có bđ đq như đ.

- 2 ô kề nhau (2 ô hợp mà kề nhau) nếu chỉ
sai khác nhau q tu 1 bit

- theo từng cột hay có các ô kề nhau (đặt tự các biến
phải như vậy)

- 2 hàng $\rightarrow 4$ ô

- 3 hàng $\rightarrow 18$ ô

- 4 hàng $\rightarrow 16$ ô.

pp biến các n'.

* Các thuật ngữ q trong.

- implicant: là 1 số hàng tích dùng để biến đổi
tổng các tích của hàm đó.

\rightarrow ng hữ là

là 1 minterm.

Group of 2.

Group of 4

- số lượng δ C/nhóm phải là lũy thừa của 2.

- prime implicant (implicant nguyên tố): là implicant có số δ để chứa hoàn toàn δ chữ chứa trong biểu thức nào đó. (PI)

+ Các PI sẽ là ứng cử viên trong bộ tối thiểu hóa của cùng một hàm.

→ (EPI)

- essential prime implicant (implicant nguyên tố thiết yếu): Khi là EPI thì nhất thiết phải có δ ở biểu thức cuối cùng của hàm: Các PI và chữ ở như $10 = 1$ và ở đây $\delta \in$ về biểu thức nào đó.

* Quy tắc: (cho dạng chuẩn tuyến)

Q1: Nhóm các $\delta = 1$ với nhau sao cho số δ C/nhóm là lũy thừa 2

Q2: Số lượng δ C/nhóm lại với số lượng biến có thể loại đi để, nếu nhóm được 2^k δ sẽ được 2^k nhóm

Chú ý: Nếu các EPI không phủ hết hàm thì phải tiếp tục theo dõi theo các PI sao cho phủ hết hàm.

- Nhóm sao cho số δ C/nhóm có biến có thể loại

PH: Nếu có nhóm hợp mà hàm δ ở thì xấp xỉ. Với n δ ở xấp xỉ, có thể thì các δ ở $\delta = 1$ để xem có thể nhóm được các δ ở $\delta = 1$ hay không. những δ dùng n nhóm chỉ chứa toàn δ ở δ .

* Q3: (cho dạng chuẩn Hội)

* Với δ biến

- (*) PP Kai - mai - lox - ki.
- NX: - dùng cho n biến, có thể lập trình trên máy tính.
 - Các b là pp tth dưới dạng chuẩn tuyến (SAP).

B₁: Tạo minterm bằng cách coi các tổ hợp 0 và 1 để phân chia như phân và để phân vào các nhóm sao cho các số hàng c cùng 1 nhóm có cùng số bit = 1.

B₂: Các nhóm đơn để tạo ra ở bit 1 để sx theo tính tự số bit = 1 tỷ đơn ca g thiết tạo có n nhóm

B₃: Một số hàng c nhóm thứ i để so sánh với các số hàng c nhóm thứ i+1. Nếu 2 số hàng c là so sánh là khác nhau (chỉ số ≠ nhau khác) thì 1 số hàng mới để tạo ra. Trong số hàng mới tạo ra, vị trí bit ≠ nhau để thay = dấu gạch ngang (-)

B₄: Lặp lại các bước 3 cho đến khi tạo ra số hàng mới nào để tạo ra nữa. Sau khi thực hiện 4 b đã tạo ra các PI của hàm là các vòng có thể sẽ có một vị trí bit tth.

B₅: Chú ý, Từ b₁ 1-4 tạo ra các tổ hợp 0 và 1 theo thứ tự đúng. Nhưng từ b₅ tạo ra thì theo đúng đến các tổ hợp 0 và 1.

- Lập bảng chú các PI đã tạo ra ở bước 4. Các phần tạo cũng bên trái của các PI đã tạo ra dưới. Hàng trên của bảng là các minterm theo các bit (các bit để là các tổ hợp 0 và 1) trên bảng số đơn vị (X) vào 6 minterm của minterm tạo ứng.

B₆: Tạo các EPI. Nếu các EPI đã tạo ra từ b₅ 5 và 6.

mà phải hết hàm thì chủ' còn lại' cái EPI này là chủ'.

B7: Nếu cái EPI nó phải hết hàm thì chọn 1 số' họ tiếp' tiếp' PI sao cho phải hết hàm (lời' thì gọi là sinh viên chủ' lại' vào EPI trong khi chủ' phải hết hàm)

B8: Viết' thứ' của hàm để' tiếp'.

VP: slide 54. → 61. → 68.

$A \oplus B = a\bar{b} + \bar{a}b$

Buffer (Transpa) : out-in

3. Mạch logic bất hợp

Có' hệ số' có' thể' để' phân' lớp' thành 2 lớp' là

1. Hệ' tổ' hợp: là hệ' mà tín' hiệu' ra chủ' phụ' ở' thời' điểm' hiện' tại (bộ' nhớ)

2. Hệ' dẫn: là hệ' mà tín' hiệu' ra chủ' phụ' ở' thời' điểm' trước' hoặc' sau' (bộ' nhớ)

Với' hệ' logic' thì' ta có' 2 loại' bộ' nhớ:

1. bộ' phân' tích
2. bộ' tích' / tổ' hợp.

cho có' 2 hệ'

2 bộ' nhớ' ngược' nhau.

HAPLUS

1. bộ' phân' tích

hệ' trước' chủ' ng' của' hệ'

1. bộ' tích' / tổ' hợp: hệ' tiếp' theo' chủ' ng' của' hệ' trước'

HAPLUS

2. bit pttcl \rightarrow kết thúc số đo logic cuối là
tho' lời mạch hay kết thúc dùng lg
(chức năng logic).

BT thể:

- B1: phân chức năng có hệ bộ lời
- B2: xđ ss' lg bên vào và hàm ra. (có bn đầu (kết)
- B3: xác , bn bên ra
- B4: xđ bảng thật để xđ ghi vào ra.
- B5: từ bộ thật để có thể viết b' thứ cho các
- B6: xác đ đ' thực hiện hệ dưới theo các bit hàm

Xét cụ thể: hai phần cũng (1 mđinh)

* Cg như phor đ' thành ntr.

+ b' bên ra: phép lg thực hiện cho 1 bit vào

thor

+ b' b' t' :

* b' công // 2 số n bit.

- ưu điểm: kết cấu, đồng nhất, dễ thực hiện

- Nhược điểm: tq tính và phụ thuộc đến đầu bit của 2 số cần công \rightarrow dễ khac phục.

\rightarrow b' công song song tính trước số nhỏ

+ Sau khi có số nhỏ ta sẽ phép XOR để có

Kq:

+1 Kết cấu đơn giản như đặc tính với cùng tq.

* Bộ xử lý phân:

* bộ ban hành:

* bộ ~~hạt~~ ^{trái} đang dư.

* bộ xử lý //

* bộ nhân 2 số 'hư' phân

* bộ so sánh

+ bộ so sánh đơn giản: Xem 2 số 'hư' nhân hay k^o
đang dư.

+ chú ra số 'lưu' hơn.

+ bộ xử lý: Theo sánh từng cặp bit 1.

[?] isooptit s ở trên cùng hay có số dư nào?

* Bộ giải mã:

- Bộ giải mã này có n đầu vào thì sẽ có 2ⁿ đầu ra
(Số đầu ra n hơn số đầu vào)

- Bộ giải mã tích cực mới có:

thấp:

- Bộ giải mã Enable

- Bộ giải mã PEN (Bếp)

(khi nào không cho số hơn t_q)

- Thao tác theo quy trình (mình lại giải mã được chứ)

* Bộ mã hóa:

- Số đầu ra ít hơn

- Kết: nếu có m đầu vào, n đầu ra thì m < n.