

رشد



)

(

:

(

(

[]

(heuristic algorithms)

[] (graph coloring)

[] (Tabo search)

(Simulated Annealing)

[] (ant algorithm)

[] (genetic algorithm)

[]

AIMMS GAMS



:

•

○

○

○

:

•

○

○

•

•

○

○

...

:

•

○

○

○

○

Y_{idjr}

» i

d= .. d .

i = .. «



$G_{li} = \{0,1\}$
 G_{li}
 $j = \dots j$
 $j=1$
 $r = \dots \ll \gg r$

$\beta_{ik} = \{0,1\}$
 β_{ik}
 $Y_{idjr} = \begin{cases} 1 \\ 0 \end{cases}$
 r j d i

j d r
 $:$

$$\sum_i Y_{idjr} \leq 1 \quad \forall d, j, r$$

d i
 $:$
 U_i

$$\sum_{r,j} Y_{idjr} \leq 1 \quad \forall d, i | U_i > 1$$

i POP_i
 i r $\alpha_{idjr} = \{0,1\}$
 α_{idjr} j d

A_{ir} A_{ir}



$$B_{ij} \leq \sum_{d,r} Y_{idjr} \leq U_i \times B_{ij} \quad \forall i, j | U_i > 1$$

$$A_{ir} = \begin{cases} 1 & r = i \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

$$\sum_{d,r} Y_{idjr} \leq B_{ij} \quad \forall i, j$$

$$\sum_{i,j} B_{ij} \leq \sum_r A_{ir} = 1 \quad \forall i$$

$$\sum_{d,j} Y_{idjr} = U_i \times A_{ir} \quad \forall i, r \mid \sum \alpha_{idjr} \neq 0$$

$$U_i \times B_{ij} \leq \sum_{d,r} Y_{idjr} \leq U_i \times B_{ij} \quad \forall i, j$$

$$B_{i2} \quad B_{i1} \quad B_{ij} \quad B_{i2} \quad B_{i1} \quad B_{ij} \quad \dots$$

$$\sum_{r:G_{li}=1} Y_{idjr} \leq 1 \quad \forall l, d, j$$

$$E_{idm} = \begin{cases} 1 & d+m = d \quad i \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

$$E_{idm} \leq B_{ij} \quad \forall i, j, m$$

$$B_{ij} = \begin{cases} 1 & j = i \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

$$U_i \times E_{idm} \leq \sum_{j,r} (Y_{idjr} + Y_{id+mjr}) \leq U_i - 1 + E_{idm} \quad \forall i, d, m | U_i > 1, \sum \alpha_{idjr} \neq 0, \sum \alpha_{id+mjr} \neq 0$$



N_t CLS_t

CLS_t

N_t

CLS_t

« »

$$U_i = \sum_{j,r}^{d+m} (Y_{id jr} + Y_{id+m jr})$$

E_{idm}

U_i

$$\sum_{i,d,m=1,3} E_{idm}$$

t			
CLS_t			
N_t			

N

$d+1$ d

i

$d+3$ d

$d+m$ d

Y

Y

$$\sum_{r,i | POP_i > CLS_t} Y_{id jr} \leq N_t \quad \forall t, d, j$$

CLS_t

CLS_t

:

1

• /
• /
• /



C_{ik}

$$C_{ik} = \begin{cases} 1 \\ 0 \end{cases}$$

$$C_{ik} \leq \sum_{d \mid \sum_{j,r} Y_{idjr}^* \neq 0} H_{idk} \leq U_i \times C_{ik} \quad \forall i,k \mid \beta_{ik}=1, U_i > 1$$

$$\text{Min } Z_1 = \sum_{i,j} B_{ij} + \sum_{i,d,m} E_{idm}$$

$$\sum H_{idk}$$

H_{idk}

$$H_{idk} = \begin{cases} 1 \\ 0 \end{cases}$$

$$\sum C_{ik}$$

$$\text{Min } Z_2 = \sum_{i,k \mid \beta_{ik}=1, U_i > 1} C_{ik}$$

$$\sum_{k \mid \beta_{ik}=1} H_{idk} = 1 \quad \forall i,d \mid \sum_{j,r} Y_{idjr}^* \neq 0$$

Y^*

$$\sum_{i \mid \sum_{j,r} Y_{idjr}^* \neq 0, \beta_{ik}=1} H_{idk} \leq 1 \quad \forall d,j,k$$

GAMS

ParamsVal.Inc

```

alpha('14', '1', '4', '1') = 1;
alpha('14', '1', '5', '1') = 1;
alpha('14', '3', '3', '1') = 1;
alpha('14', '3', '4', '1') = 1;
alpha('14', '3', '5', '1') = 1;
alpha('15', '1', '3', '1') = 1;
alpha('15', '1', '4', '1') = 1;
alpha('15', '1', '5', '1') = 1;
alpha('15', '3', '3', '1') = 1;
alpha('15', '3', '4', '1') = 1;
:
:
:

```

فهرست کلاس دروس

شماره درس: ۱۴۰۱

نام درس: نظریه اعداد

تعداد واحد: ۴

محل تشکیل کلاس: داخل

تعداد دانشجو: ۴۰

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	تعداد دانشجو
۷۰	۱۳۳۹	معادلات دیفرانسیل	۳	۴۲
۷۱	۱۳۴۳	معادلات دیفرانسیل	۳	۴۲
۷۲	۱۳۴۴	معادلات دیفرانسیل	۳	۴۲
۷۳	۱۳۴۵	معادلات دیفرانسیل	۳	۳۵
۷۴	۱۳۴۶	معادلات دیفرانسیل	۳	۴۲
۷۵	۱۳۴۷	معادلات دیفرانسیل	۳	۴۲
۷۶	۱۳۴۸	معادلات دیفرانسیل	۳	۴۲
۷۷	۱۳۴۹	معادلات دیفرانسیل	۳	۴۲
۷۸	۱۴۱۶	نظریه گراف	۴	۱۷
۷۹	۱۴۰۱	نظریه اعداد	۴	۲۰

درسیهای ترم جدید را انتخاب کنید

- آمار و احتمالات مهندسی -
- آمار و احتمالات مهندسی -
- آمار و احتمالات مهندسی -
- آمار و احتمالات مهندسی -
- آمار و احتمالات مهندسی -
- آمار و احتمالات مهندسی -
- آمار و احتمالات مهندسی -
- آنالیز ریاضی ۲ - ۱۴۰۶
- آنالیز ریاضی ۳ - ۱۴۰۴
- آنالیز عددی ۱ - ۱۴۰۵
- تحقیق در عملیات ۱ - ۴۱۱
- توپولوژی دیفرانسیل - ۱۴۱۷
- توابع مختلط - ۱۴۰۰

خروج

نظرات مربوط به استاد

لیست دروسی که استاد ارائه می دهد

ساعت های پیشنهادی برای ارائه درس

انتخاب گروهی	۱۹-۱۷	۱۷-۱۵	۱۵-۱۳	۱۲-۱۰	۱۰-۸	روز
<input checked="" type="checkbox"/>				۲۳و۲۲و۲۱و۲۰	۲۳و۲۲و۲۱و۲۰	شنبه
			۲۳و۲۲و۲۱و۲۰	۲۳و۲۲و۲۱و۲۰	۲۳و۲۲و۲۱و۲۰	یکشنبه
			۲۳و۲۲و۲۱و۲۰	۲۳و۲۲و۲۱و۲۰	۲۳و۲۲و۲۱و۲۰	دوشنبه
			۲۳و۲۲و۲۱و۲۰	۲۳و۲۲و۲۱و۲۰	۲۳و۲۲و۲۱و۲۰	سه شنبه
			۲۳و۲۲و۲۱و۲۰	۲۳و۲۲و۲۱و۲۰	۲۳و۲۲و۲۱و۲۰	چهارشنبه

نام استاد: جذبی اولویت: ۵

ردیف	نام استاد	اولویت
۲۴	کرمعلی	۲
۲۵	گیلانی	۲
۲۶	میرزایی	۲
۲۷	رنجبر	۲
۲۸	جذبی	۵
۲۹	تولایی	۵
۳۰	نجفی خواه	۵
۳۱	رشیدی نیا	۵

دسته ۲ دسته ۱

دسته اول دسته دوم دسته سوم دسته چهارم دسته پنجم

۲ دسته ۱ دسته

افزاده حذف

خروج

گروه های درسی

دروسی را که می خواهید در گروه جدید قرار دهید انتخاب کنید

لیست گروه های درسی

گروه های درسی فعال در این ترم را انتخاب کنید

گروه ۱ - ریاضی عمومی ۱

گروه ۲ - ریاضی عمومی ۱

گروه ۳ - ریاضی عمومی ۱

گروه ۴ - ریاضی عمومی ۱

گروه ۵ - ریاضی عمومی ۱

گروه ۶ - ریاضی عمومی ۱

گروه ۷ - ریاضی عمومی ۱

گروه ۸ - ریاضی عمومی ۱

گروه ۹ - ریاضی عمومی ۱

گروه ۱۰ - ریاضی عمومی ۱

گروه ۱۱ - ریاضی عمومی ۱

گروه ۱۲ - ریاضی عمومی ۱

گروه ۱۳ - ریاضی عمومی ۱

گروه ۱۴ - ریاضی عمومی ۱

گروه ۱۵ - ریاضی عمومی ۱

گروه ۱۶ - ریاضی عمومی ۱

گروه ۱۷ - ریاضی عمومی ۱

گروه ۱۸ - ریاضی عمومی ۱

گروه ۱۹ - ریاضی عمومی ۱

گروه ۲۰ - ریاضی عمومی ۱

گروه ۲۱ - ریاضی عمومی ۱

گروه ۲۲ - ریاضی عمومی ۱

گروه ۲۳ - ریاضی عمومی ۱

گروه ۲۴ - ریاضی عمومی ۱

گروه ۲۵ - ریاضی عمومی ۱

گروه ۱ - گروه ۱

گروه ۲ - کاربردی

گروه ۳ - جبر ۱

گروه ۴ - ریاضی II

گروه ۵ - ریاضیات گسسته

گروه ۶ - کاربردی

گروه ۷ - آنالیز ریاضی ۱

گروه ۸ - تحلیل در عملیات ۱

گروه ۹ - کاربردی

گروه ۱۰ - آنالیز عددی ۱

گروه ۱۱ - کاربردی

گروه ۱۲ - کاربردی

گروه ۱۳ - محض

گروه ۱۴ - ریاضی II

گروه ۱۵ - جبر خطی

گروه ۱۶ - محض

گروه ۱۷ - آنالیز ریاضی ۲

گروه ۱۸ - توپولوژی دیفرانسیل

گروه ۱۹ - محض

گروه ۲۰ - محض

گروه ۲۱ - آنالیز عددی ۱

گروه ۲۲ - نظریه اعداد

گروه ۲۳ - محض

گروه ۲۴ - توپولوژی دیفرانسیل

گروه ۲۵ - محض

لغو تایید

خروج حذف ویرایش کردن گروه ایجاد گروه جدید

ردیف	شماره درس	نام درس	استاد درس	شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه شنبه	چهارشنبه	کلاس
۱	۱۳۷۰	آمار و احتمالات مهندسی پاری				۱۲-۱۰		۱۲-۱۰	۴
۲	۱۳۷۱	آمار و احتمالات مهندسی رنجبر			۱۲-۱۵		۱۲-۱۵		۵
۳	۱۳۷۲	آمار و احتمالات مهندسی فروتن		۱۹-۱۷		۱۹-۱۷			۲
۴	۱۳۷۳	آمار و احتمالات مهندسی آقابیک				۱۲-۱۰		۱۲-۱۰	۳
۵	۱۳۷۴	آمار و احتمالات مهندسی فروتن		۱۲-۱۵		۱۲-۱۵			۱
۶	۱۳۷۵	آمار و احتمالات مهندسی آقابیک			۱۰-۸		۱۰-۸		۱
۷	۱۴۰۶	آنالیز ریاضی ۲	مهرابی		۱۲-۱۰		۱۲-۱۰		۸
۸	۱۴۰۴	آنالیز ریاضی ۳	شیرازی		۱۲-۱۰		۱۲-۱۰		۳
۹	۱۴۰۵	آنالیز عددی ۱	رشیدی نیا	۱۲-۱۰		۱۲-۱۰			۸
۱۰	۱۴۱۱	تحقیق در عملیات ۱	علیرضایی	۱۰-۸		۱۰-۸			۸
۱۱	۱۴۱۷	نویسندگی دیفرانسیل	نجفی خواه	۱۲-۱۰		۱۲-۱۰			۵
۱۲	۱۴۰۰	تولیع مختلط	شیدفر		۱۰-۸		۱۰-۸		۷
۱۳	۱۴۰۳	چبر ۱	مستقیم		۱۲-۱۰		۱۲-۱۰		۲
۱۴	۱۴۱۳	چبر ۲	علائیان		۱۲-۱۰		۱۲-۱۰		۶
۱۵	۱۴۱۵	چبر خطی	میمنی	۱۹-۱۷		۱۹-۱۷			۱
۱۶	۱۴۰۸	ریاضی II	مهرابی		۱۹-۱۷		۱۹-۱۷		۳
۱۷	۱۳۰۰	ریاضی عمومی ۱	قلندرزاده	۱۲-۱۵		۱۲-۱۵			۳
۱۸	۱۳۰۱	ریاضی عمومی ۱	استادباشی		۱۵-۱۳		۱۵-۱۳		۵
۱۹	۱۳۰۲	ریاضی عمومی ۱	قلندرزاده		۱۲-۱۵		۱۲-۱۵		۳
۲۰	۱۳۰۶	ریاضی عمومی ۲	امیدوار		۱۰-۸		۱۰-۸		۱

1. Abdennadher, S. and Marte, M. (1999) "University timetabling using constraint handling rules." *Journal of Applied Artificial intelligence*, "Special Issue on Constraint Handling Rules.
2. Rudova, H. and Matyska, L. (1999) "Timetabling with Annotations," *FIMU Report Series*.
3. Kiaer, L., Yellen, J. (1992) "Weighted Graphs and university course timetabling," *Computer Operations Research*, 19, 59-67.
4. Hertz, A. (1991) "Tabu search for large scale timetabling problems," *European journal of operational research*, 54, 39-47.
5. Socha, K., Knowles, J., Sampels, M. (2002) "A Max-Min Ant System for the University Timetabling problem. In Dorigo, M., Di Caro, G., Sampels, M., eds.: *Proceeding of ANTS 2002 - Third International Workshop on Ant Algorithms*. Lecture Note in Computer Science, Springer Verlag, Berlin Germany.
6. Koulmas, C., Antony, S. R. and Jaen, R. (1994) "A Survey of Simulated Annealing Applications to Operations Research Problems," *Omega International Journal of Management Science* Vol. 22, 41-56.
7. Colorni, A, Dorgio, M., Maniezzo, V. (1990) "Genetic Algorithms and Highly Constrained Problems: The Time-Table Case, in Goos, G., Hartmanis, J. (eds.): *Parallel Problem Solving from Nature*, Springer-Verlag, 55-59.