

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}

$\beta_{ik} = \{0,1\}$
 β_{ik}

$$Y_{idjr} = \begin{cases} 1 \\ 0 \end{cases}$$

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

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

$\alpha_{idjr} = \{0,1\}$
 α_{idjr}

A_{ir}

POP_i

U_i



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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 -
- 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	شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه شنبه	چهارشنبه
<input checked="" type="checkbox"/>				۲۳و۲۲و۲۱و۲۰	۲۳و۲۲و۲۱و۲۰	۲۳و۲۲و۲۱و۲۰				
			۲۳و۲۲و۲۱و۲۰	۲۳و۲۲و۲۱و۲۰	۲۳و۲۲و۲۱و۲۰					
			۲۳و۲۲و۲۱و۲۰	۲۳و۲۲و۲۱و۲۰	۲۳و۲۲و۲۱و۲۰					
			۲۳و۲۲و۲۱و۲۰	۲۳و۲۲و۲۱و۲۰	۲۳و۲۲و۲۱و۲۰					
			۲۳و۲۲و۲۱و۲۰	۲۳و۲۲و۲۱و۲۰	۲۳و۲۲و۲۱و۲۰					

خروج

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

افزایش دسته: ۱ دسته ۲ دسته

حذف

دسته اول: دسته دوم: دسته سوم: دسته چهارم: دسته پنجم:

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 ۱

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

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	تولید 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.