

The background features a dark, almost black, space filled with dynamic, abstract elements. Several thick, glowing rays in blue, orange, and yellow emanate from a central point on the left, creating a sense of energy and movement. Interspersed among these rays are numerous thin, white lines and streaks, some of which form complex, swirling patterns. The overall aesthetic is modern and technological, suggesting themes of innovation and optimization.

GRUBER & PETERS

Untis Optimizare

grupet.at

Directoriu

I Optimizarea orarului	4
II Ponderare	4
1 Parametrii de ponderare.....	5
Secțiunea Profesor (1)	6
Secțiunea Profesor (2)	7
Secțiunea Clase	8
Secțiunea Materii	10
Secțiunea Materii principale	11
Secțiunea Săli	12
Secțiunea Distribuția orelor	13
Secțiunea Restricții temporale	14
Secțiunea Analiză	15
2 Indicații de utilizare.....	16
III Optimizare	18
1 Date de comandă pentru optimizare	18
Desfășurarea optimizării	19
Strategii de optimizare (A, B, D, E).....	19
Nr. orare/serie de optimizare (1-20).....	19
Nivelul de optimizare / orar.....	19
% de ore de planificat.....	20
Asemănarea cu orarul anterior.....	20
Fixarea condiționată a orarului.....	20
Profesori: liberi numai în zilele dorite.....	20
Respectarea capacității sălilor.....	21
Clădiri exterioare / jumătăți de zi.....	21
Crestere procentuală.....	21
Cu preoptimizare.....	21
Optimizarea suplimentară a orelor duble.....	21
Alocarea profesorilor la optimizare	21
(V) Profesor variabil.....	21
Profesor - ?.....	22
Parametri	22
Profesor conform curs.....	23
Codul de optimizare al profesorilor	23
2 Strategii.....	24
Strategia A - Optimizare rapidă	24
Strategia B - Optimizare complexă	25
Strategia D-Planif procentuală complexă	25
Strategia E-Optimizare în cursul nopții	25
3 Fereastra auxiliară.....	25
4 Vizualizarea rezultatelor optimizării.....	26

IV Unelte de diagnoză	28
1 Planificarea procentuală	28
Exemplu	28
2 Restricții temporale.....	30
3 Opțiuni.....	31
4 Ore fixate.....	31
5 Ponderi.....	31
6 Diagnostic.....	32
Fereastra de selecție	32
Fereastra de detalii	35
Materie 1/zi imposibil	38
7 Diagnostic global.....	39
8 Analiza - CCC.....	41
Informații în timpul analizei	41
Fereastra CCC	42
Scurtarea CCC-urilor	43
Lista echipelor de profesori.....	43
Index	45

1 Optimizarea orarului

Capitolul următor se ocupă de [optimizarea](#) orarelor, dar se vor trata și mai multe [unelte de diagnoză](#) , care pot fi utilizate înainte și după optimizare.

Programul pornește cu un rastru de timp gol pe care așează singur orele de curs. Evident, că numai această operație nu poate să producă un orar bun. Pentru aceasta, orele create în prima fază sunt îmbunătățite prin permutări dirijate ale orelor de curs. Definiția unui orar "bun" este dată de dvs. cu ajutorul [parametrilor de ponderare](#).

2 Ponderare

Ponderarea reprezintă baza pentru [optimizarea](#) automată a orarelor. În Untis puteți defini prioritatea cu care sunt tratați diverșii parametri pentru școala dvs. folosind șase trepte: începând de la "neimportant" (valoare 0) până la "extrem de important" (valoare 5).

Indicație!

Unii parametri de ponderare acționează numai după ce introduceți anumite date în datele de bază sau în cele pentru curs, în timp ce alții influențează orice proces de optimizare, independent de datele introduse. (vezi și capitolul "Introducerea datelor").

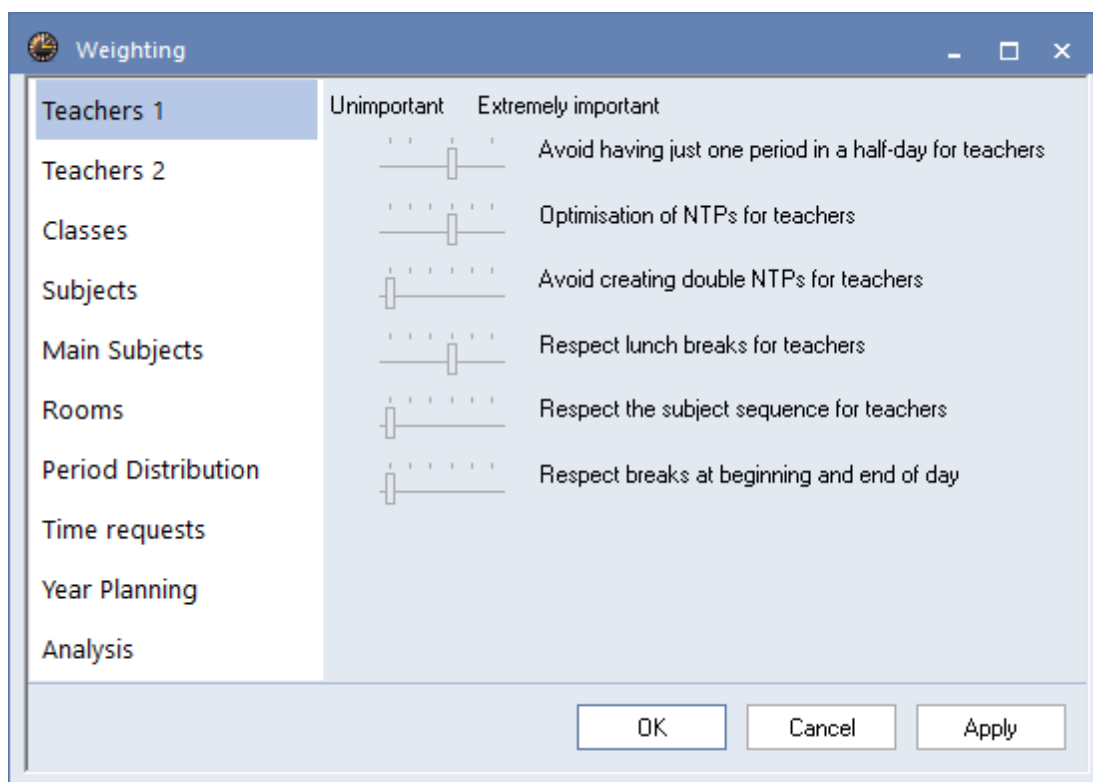
Un parametru de ponderare dependent ar fi de exemplu "Respectarea nr. maxim. respectiv minim, de ore/zi pentru profesori". Dacă ați introdus ceva (ex. '2-4') la "Profesori | Date de bază" în pagina "Orar" în câmpul "Ore/zi min,max", atunci această pondere determină importanța respectării condițiilor definite. Dacă acest câmp nu este completat, ponderea nu influențează cu nimic optimizarea.

O pondere independentă este, de exemplu, "Evitarea ferestrelor claselor" sau "Evitarea orelor izolate pentru profesori în decursul unei semizile", deoarece atât orele izolate cât și ferestrele nu au nevoie de nici o informație suplimentară de la date de bază sau curs .

Puteți ajunge la [definirea ponderilor](#) folosind butonul <Ponderare> de pe pagina 'Start'.

În dialogul de ponderare care se deschide, diverșii [parametri de ponderare](#) se găsesc ordonați pe pagini după teme. Definirea ponderilor se face cu comutatoare liniare, a caror poziție reflectă importanța fiecărui punct. Interpretarea pozițiilor, de la stânga la dreapta, este următoarea:

- pozitia 0 - neimportant
- pozitia 1 - puțin important
- pozitia 2 - de luat în considerare
- pozitia 3 - important
- pozitia 4 - foarte important
- pozitia 5 - extrem de important



În capitolul următor se descrie pe scurt fiecare [parametru](#) . Pentru ponderile dependente se fac referiri la datele relevante din datele de bază respectiv din curs.

2.1 Parametrii de ponderare

Ponderile pot fi definite pe mai multe pagini unde gruparea parametrilor s-a făcut pe bază tematică.

[Secțiunea Profesor \(1\)](#)

[Secțiunea Profesor \(2\)](#)

[Secțiunea Clase](#)

[Secțiunea Materii](#)

[Secțiunea Materii principale](#)

[Secțiunea Săli](#)

[Secțiunea Distribuția orelor](#)

[Secțiunea Restricții de timp](#)

[Secțiunea Analiză](#)

2.1.1 Secțiunea Profesor (1)

Teachers 1	Unimportant	Extremely important
Teachers 2		Avoid having just one period in a half-day for teachers
Classes		Optimisation of NTPs for teachers
Subjects		Avoid creating double NTPs for teachers
Main Subjects		Respect lunch breaks for teachers
Rooms		Respect the subject sequence for teachers
Period Distribution		Respect breaks at beginning and end of day
Time requests		
Year Planning		
Analysis		

Evitarea orelor izolate pentru profesori în timpul unei semizile

Dacă un profesor are cursuri într-o jumătate de zi, creșterea ponderii acestui parametru determină planificarea, pe cât posibil, a mai multor ore succesive.

Optimizarea ferestrelor profesorilor

Acest parametru controlează respectarea numărului maxim și minim de ferestre indicate de dvs. la "Profesor | Date de bază".

Evitarea ferestrelor duble pentru profesori

Acest parametru poate genera puncte negative suplimentare pentru eventuale ferestre duble față de cele generate pentru ferestrele de o singură oră.

Respectarea pauzei de masă pentru profesori

- acționează împreună cu valorile minime și maxime introduse pentru pauza de prânz la "Profesori | Date de bază".

Succesiune de materii pentru profesor

- controlează importanța codului de succesiune de ore introdus de dvs. la "Curs", respectiv la "Materii | Date de bază". Explicații mai amănunțite pentru "succesiunea de materii" se găsesc în capitolul "Indicații de utilizare pentru succesiunea de materii".

Respectarea pauzelor la începutul/sfârșitul zilei

- controlează respectarea pauzelor introduse la "Profesori | Date de bază" în pagina "Orar". Explicații mai amănunțite pentru pauzele de la începutul sau sfârșitul zilei puteți găsi în capitolul "Proprietățile datelor de bază".

2.1.2 Secțiunea Profesor (2)

Respectarea numărului maxim, respectiv minim de ore pe zi pentru profesori

- controlează respectarea numărului minim, respectiv maxim, de ore de curs pentru profesori introduse la "Profesor | Date de bază".

Respectarea numărului maxim de ore consecutive pe zi

- controlează respectarea numărului maxim de ore consecutive declarat la "Profesor | Date de bază".

Respectarea numărului maxim de ore de prezență pe zi

- controlează respectarea numărului maxim de ore pe care poate să-l petreacă profesorul zilnic în școală. Numărul de ore de prezență în școală se definește în fereastra "Profesor | Date de bază".

Blocul de introducerea datelor „Ore în ultima oră de dimineață”

Maximum

Acei profesori care predau prea des în ultima oră de dimineață sunt dezavantajați. Din această cauză, puteți introduce numărul maxim admis de ore predate de fiecare profesor în ultima oră de dimineață.

Pondere

Cu aceasta puteți indica importanța respectării acestei condiții.

Ponderile pentru ferestre, pauze de prânz, număr maxim de ore pe zi și secvența maximă de ore, pot fi mărite individual pentru fiecare profesor la "Profesor | Date de bază" în pagina "Orar".

(H) Sched. a.m./p.m. not both
 (Y) Keep curr. loading pattern
 (R) Not in 1st AND last period of 1...

Very important

No NTP's (A)
 Lunch break (B)
 Max. periods/day (C)
 Max. consec. prds. (D)

Current timetable

1 Non Teaching Periods (NTPs)

2.1.3 Secțiunea Clase

	Unimportant	Extremely important
Teachers 1		
Teachers 2		
Classes		Avoid non-teaching-periods (NTPs)
Subjects		Respect maximum or minimum number of periods/day for
Main Subjects		Respect lunch break requests for classes
Rooms		Respect the subject sequence for classes
Period Distribution		Respect the maximum number of lessons per day for class
Time requests		Class teacher at least once per day
Year Planning		Compliance with maximum number of classes with lunch break at same time
Analysis		

OK Cancel Apply

Evitarea orelor libere pentru clase

- controlează evitarea orelor libere pentru clase.

Respectarea numărului maxim, respectiv minim, de ore pentru clase

- controlează respectarea valorilor introduse în fereastra "Clase | Date de bază".

Respectarea pauzelor de prânz pentru clase

- controlează respectarea duratelor minime și maxime ale pauzelor de prânz declarate în fereastra "Clase | Date de bază".

Sucesiune materiilor pentru clase

- controlează respectarea codului de succesiune de materii introdus la cursuri, respectiv în fereastra "Materii | Date de bază".

Respectarea numărului maxim de cursuri diferite pe zi pentru clase

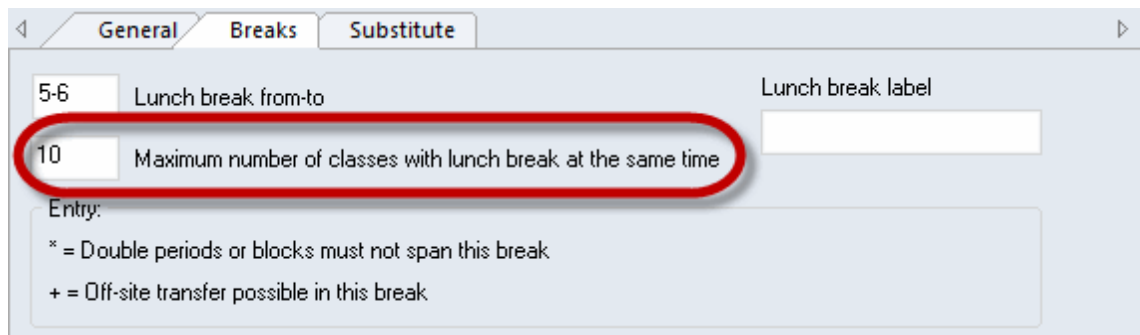
- controlează importanța parametrului referitor la nr. maxim de cursuri care poate fi predat fiecărei clase într-o zi. Definirea acestuia se face la datele de bază pentru clase.

Dirigintele cel puțin o dată pe zi

- dacă la datele de bază ale claselor au fost declarați diriginți pentru clase, programul de optimizare va încerca să planifice fiecare diriginte cel puțin o dată pe zi în clasa sa. Această pondere determină importanța acestei planificări.

Respectarea numărului maxim de clase cu pauză de prânz simultană

În rastrul de timp se poate indica numărul de clase care pot să aibă simultan pauză de prânz. Parametrul ponderează această condiție cadru.



The screenshot shows a software interface with three tabs: "General", "Breaks", and "Substitute". The "Breaks" tab is active. It contains the following fields and text:

- "5-6" in a text box, followed by "Lunch break from-to".
- "Lunch break label" in a text box.
- "10" in a text box, followed by "Maximum number of classes with lunch break at the same time". This field is circled in red.
- "Entry:" followed by a text area containing:
 - * = Double periods or blocks must not span this break
 - + = Off-site transfer possible in this break

2.1.4 Secțiunea Materii

Cu ajutorul ponderilor următoare puteți defini modul de tratare a materiilor opționale, respectiv cele marginale în școala dvs. Ele se definesc la datele de bază ale materiilor, respectiv la cursuri (cod (F) pentru materie opțională, respectiv (R) pentru materii marginale). Aceste materii sunt în special acele materii care nu sunt studiate de toți elevii din clasă și, pentru a evita ferestrele pentru restul elevilor, trebuie planificate la începutul sau sfârșitul unei jumătăți de zi.

Următoarele reguli pentru materiile opționale și cele marginale se pot defini cu ajutorul a trei parametri:

- 'în prima oră de curs', dacă este permisă planificarea în prima oră a zilei
- 'în ultima oră a zilei', dacă este permisă planificarea în ultima oră a zilei
- 'între dimineață și după amiază', dacă este permisă planificarea între dimineață și după amiază

Singura deosebire între materiile opționale și cele marginale este dată de ponderea acestora.

Indicație!

Evident că puteți realiza planificarea materiilor marginale și opționale exclusiv din constrângerile de timp, dar parametrii de ponderare permit mai multă flexibilitate.

Cursurile cu cod G nu trebuie planificate în ore marginale

O materie, respectiv un curs, care are activat acest cod, nu trebuie planificat în orele marginale, ci în "mijlocul" zilei. Parametrul definește importanța acestui parametru.

2.1.5 Secțiunea Materii principale

Materiile sunt definite drept materii principale în fereastra „Materii | Date de bază” .

Respectarea numărului maxim de materii principale pe zi pentru clase

- controlează respectarea numărului maxim de materii principale pe zi, definit în fereastra „Clase | Date de bază” .

Respectarea nr. maxim de materii principale succesive pentru clase

În fereastra „Clase | Date de bază” se poate indica numărul maxim de materii principale succesive pentru o anumită clasă. Cu acest parametru se controlează importanța datelor introduse inițial.

Blocul de introducerea datelor " Ponderele orelor de graniță"

Ore de graniță pentru următoarele considerente

În acest câmp de introducere a datelor puteți defini orice oră drept oră de graniță.

Materii principale - max. 1 dată după ora de graniță

Acest parametru controlează prioritatea cu care se poate planifica o materie principală cel mult o dată pe săptămână după ora de graniță.

Materie principală cel puțin o dată până la ora de graniță (incl)

Controlează prioritatea cu care se poate planifica o materie principală cel puțin o dată pe săptămână înaintea sau în timpul orei de graniță.

2.1.6 Secțiunea Săli

Optimizarea ocupării sălilor

Câmpul 'Pondere sală' de la datele de bază ale sălilor definește importanța unei săli pentru un anumit curs. O sală de curs fără o dotare deosebită, poate fi înlocuită ușor cu o altă sală (Valoare 0) în timp ce un curs de sport poate fi ținut numai în sala de sport dacă ea este liberă la momentul respectiv (Valoare 4).

Cu parametrul de ponderare 'Optimizarea ocupării sălilor', se poate controla importanța ponderii introduse pentru sală.

Atenție!

Dacă butonul de reglaj al acestei ponderi se găsește în poziția 5 ("extrem de important") sau în poziția 4 ("foarte important") și, în plus, ponderea laboratorului de specialitate pentru un anumit curs este 4, atunci cursul nu va fi planificat dacă nu se poate găsi un laborator potrivit.

Optimizarea sălilor dislocate

- controlează importanța calculului timpilor de deplasare între clădirile îndepărtate (dislocate / cladiri aflate la distanță). (Pentru aceasta vedeți și capitolul „Indicații de utilizare | Săli dislocate“)

Considerarea capacității sălilor

Programul de optimizare și cel de optimizare a sălilor caută să aloce o sală cu o capacitate care corespunde numărului de elevi care urmează cursul. Dacă aceasta nu reușește, atunci se caută o sală care este numai un pic mai mare decât cea necesară. În cazuri extreme poate fi alocată și o sală un pic mai mică.

2.1.7 Secțiunea Distribuția orelor

Teachers 1	Unimportant	Extremely important	
Teachers 2	----- -----		The same subject cannot be taught more than once on the same da
Classes	----- -----		Avoid errors with double periods
Subjects	----- -----		2 periods/week - subjects not on consecutive days
Main Subjects	----- -----		3 periods/week - subjects not on consecutive days
Rooms	----- -----		Even distribution of periods of a subject across the day
Period Distribution	----- -----		Try to place the same lesson at the same time on different days
Time requests	----- -----		Large blocks in fringe periods on half-days
Year Planning			
Analysis			
			<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Cancel"/> <input type="button" value="Apply"/>

O materie numai o singura dată pe zi

O materie trebuie planificată la o clasă (chiar dacă se găsește în cuplaje diferite) numai o dată pe zi.

Evitarea erorilor de ore duble.

În Untis există două tipuri de erori de ore duble: pe de o parte separarea unor ore duble dorite, pe de altă parte, apariția "întâmplătoare" de ore duble nedorite, atunci când aceeași materie se planifică în ore succesive. [Optimizarea](#) consideră mai importantă păstrarea orelor duble dorite.

Această pondere este legată de atributele "(2) și de mai multe ori pe zi" și "(D) -respectarea orelor duble", pe care le puteți găsi în datele de bază, dar și la curs. Cele două atribute se exclud reciproc.

Atributul "2" aduce ponderea pentru "Evitarea orelor duble" la 0 ("neimportant"), în timp ce atributul "D" o crește. Această creștere poate fi atât de mare, încât un curs să nu poată fi planificat dacă condiția de ore duble nu poate fi respectată.

Dacă puneți ponderea "Evitarea erorilor de ore duble" pe "extrem de important" (poziția 5), atunci, la începutul optimizării, condiția de ore duble va primi o pondere foarte mare pentru toate cursurile, pondere care va crește chiar mai mult în timpul optimizării, ceea ce determină ca la sfârșitul optimizării cursurile să fie tratate automat ca și cum ar fi fost activat codul "(D) respectarea orelor duble".

Atentie!

Din această cauză, nu folosiți codul "(D)" sau folosiți-l numai în cazuri excepționale. Folosirea lui excesivă înrăutățește rezultatele optimizării.

Materii cu 2 ore / săptămână nu în zile succesive

Această pondere se referă la cursurile cu două blocuri de ore pe săptămână (ore independente, ore duble sau blocuri) și controlează distribuția uniformă în cursul săptămânii. O pondere mare împiedică planificarea cursului în zile succesive. Se evită și planificarea unui bloc în ultima zi din săptămână și a următorului în prima zi.

Materii cu 3 ore / săptămână nu în zile succesive

Această pondere acționează la fel cu cea anterioară pentru cursuri cu blocuri de 3 ore.

Distribuție bună a unei materii in diverse ore ale zilei

Dacă, de exemplu, se programează pentru o clasă o materie luni în ora a 3-a, atunci în celelalte zile trebuie evitată ora a 3-a pentru această materie. Această pondere controlează importanța acestei reguli.

Același curs în zile diferite în același timp

Dacă, de exemplu, o anumită materie este programată pentru luni în ora a 3-a, atunci ea trebuie programată și în celelalte zile în ora a 3-a. Această pondere controlează importanța acestei reguli.

Blocuri mari la marginea semizilei

Planificarea blocurilor de ore la marginea semizilei ar putea fi dorită din cele mai diferite motive. Dacă o jumătate de zi are, de exemplu, 6 ore, s-ar putea planifica prin această metodă două blocuri de 3 ore într-o jumătate de zi. Sau, atunci când cursul în bloc este un pic mai scurt decât suma orelor independente (eventual prin eliminarea pauzelor), elevii ar putea pleca acasă mai devreme, sau veni la școală mai târziu.

2.1.8 Secțiunea Restricții temporale

Introducerea de date pentru restricții temporale are loc la datele de bază sau la curs, prin acționarea

butonului corespunzător. Informații detaliate despre restricțiile temporale se pot găsi în capitolul „Indicații de utilizare | Restricții temporale“ .

Restricții temporale pentru profesori

- controlează respectarea restricțiilor de timp introduse la „Profesor | Date de bază“ .

Restricții temporale pentru clase

- controlează respectarea restricțiilor temporale introduse la „Clase | Date de bază“ .

Restricții temporale pentru materii

- controlează respectarea restricțiilor de timp introduse la „Materii | Date de bază“ .

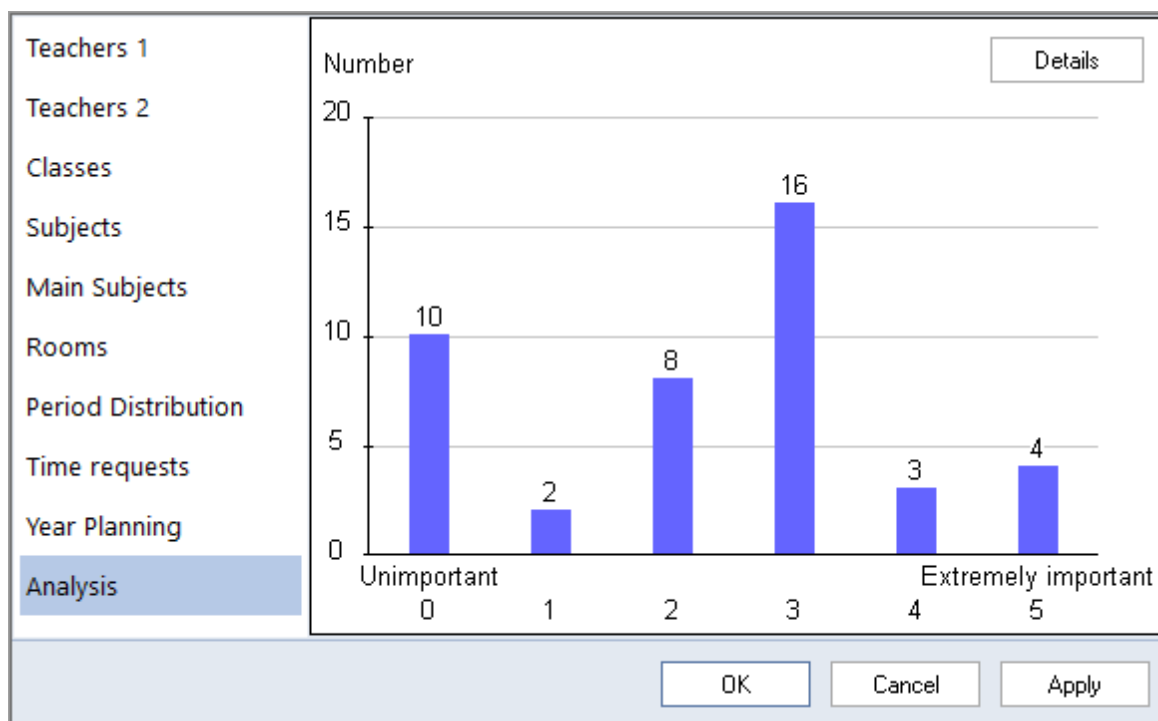
Restricții temporale pentru săli

- controlează respectarea restricțiilor de timp introduse la „Săli | Date de bază“ .

Restricții de timp pentru ore de curs

- controlează respectarea restricțiilor de timp introduse pentru curs.

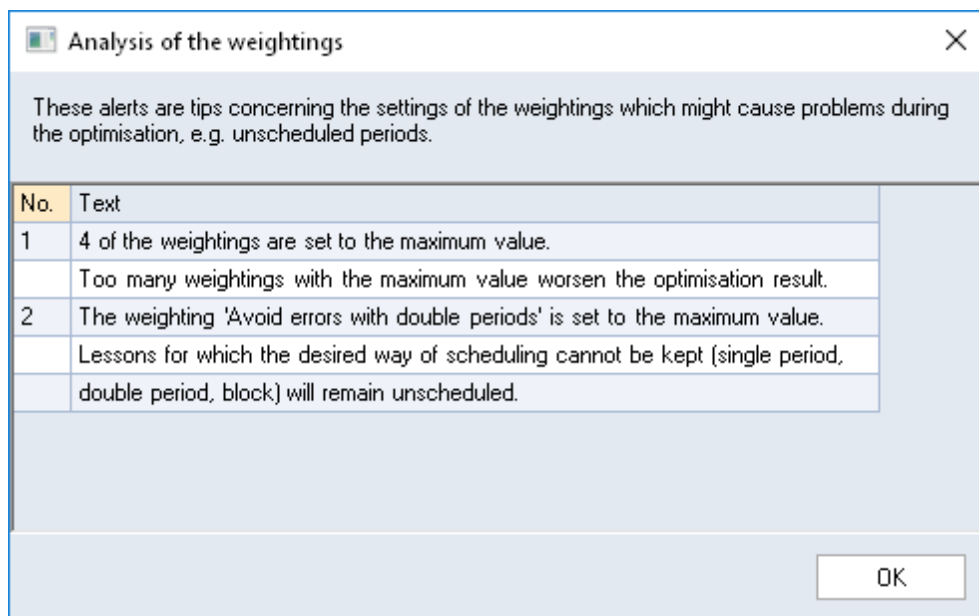
2.1.9 Secțiunea Analiză



Condiția de obținere a unui rezultat bun la optimizare este distribuția bine echilibrată a ponderilor. Secțiunea Analiză dă o imagine de ansamblu privind frecvența nivelelor diferitelor ponderi.

În exemplu sunt aproximativ 4 [parametri de ponderare](#) cu nivelul maxim posibil (5 - extrem de important).

Folosind butonul <Detalii>, se pot obține indicații privind eventualele probleme ale distribuției curente a parametrilor de ponderare.



2.2 Indicații de utilizare

Pentru cei fără experiență în lucrul cu programul recomandăm ca pentru [parametrii de ponderare](#) să procedeze în felul următor:

Făceți-vă mai întâi o imagine asupra tuturor parametrilor de ponderare și importanța acestora.

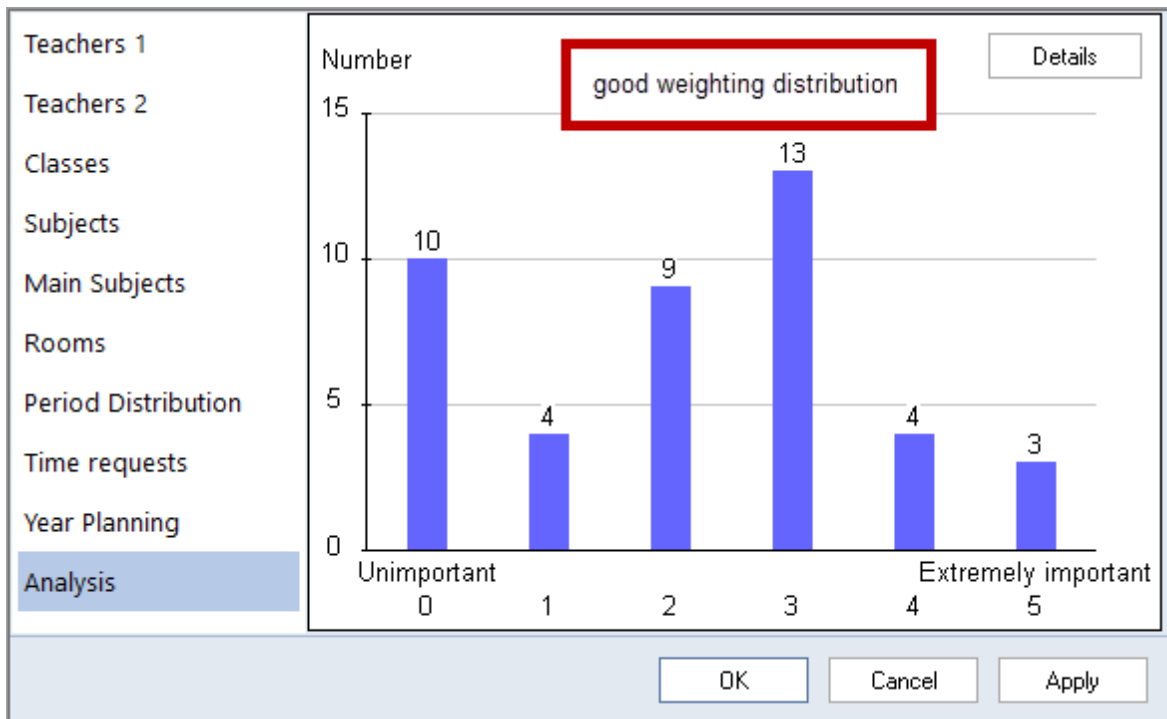
Mutați cursoarele de reglaj pentru toți parametrii care **nu au aplicabilitate** pentru școala dvs în extrema stângă (poziția 0: "neimportant"). Această situație poate să apară, de exemplu, pentru parametrul "Optimizarea sălilor dislocate", dacă în școala dvs. nu există săli dislocate.

Indicație!

În cazul în care aveți îndoieli legate de un parametru, vă recomandăm să poziționați cursorul pe poziția 1 ("puțin important").

Alocați apoi ponderi mai mari în mod crescător de la "puțin important" până la "extrem de important".

Țineți evidența frecvenței ponderilor alocate. Recomandăm ca frecvența de alocare să corespundă graficului și să scadă odată cu creșterea ponderilor.



În nici un caz nu trebuie să ajungeți la distribuții în care majoritatea ponderilor să fie pe "neimportant" (respectiv "puțin important") sau "extrem de important". Nici chiar o distribuție care scade pe măsură ce crește ponderea nu este bună.



Atenție!

Deosebirea între ponderea 4 și 5 este mult mai mare decât cea dintre 3 și 4. Dacă s-a ales o pondere "extrem de important" pentru prea mulți parametri, optimizarea va fi atât de restricționată încât de foarte multe ori nu se va putea planifica decât o fracțiune din ore. Din această cauză, alegeți poziția 5 numai acolo unde este neapărat necesar!

3 Optimizare

3.1 Date de comandă pentru optimizare

Dialogul de optimizare poate fi deschis de pe pagina 'Start' cu butonul <Optimizare>. În cele ce urmează vom prezenta fiecare câmp de introducere de date.

Control Data for Optimisation [X]

Optimisation Run
 Optimisation strategy (A,B, ...)
 A - fast optimisation

3 Optimisation series: No. of TTs (1-20)
 2 Optimisation level (1-9)

Teacher assignment during optimisation
 No optimisation of teach. assign.
 No swap with other subjects
 Swap only less. with equal periods
 Swap only within one class level

Re-assign original teachers

Do not allow student clashes

OK Cancel

% of periods to be scheduled (blank=100%), then STOP

4 Similarity to previous TT: 0=not similar..., 4=very similar

Lock timetable conditionally
 Only requested days off for tea.
 Consider room capacity
 Off site buildings by the half day

For strategy D:
 5 Increment percentage
 With pre-optimisation
 Retain the current calendar distribution

10% Double periods
 Special 'double periods'-optimisation

Optimisation of courses
 Re-calculate clusters
 Optim. courses separately

3.1.1 Desfășurarea optimizării

Pentru optimizare se pot alege diferite strategii și nivele de optimizare.

[Strategia A - Optimizare rapidă](#)

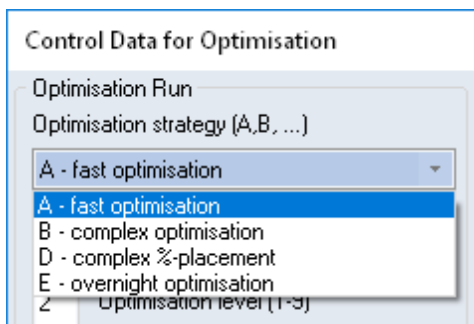
[Strategia B - Optimizare complexă](#)

[Strategia D - Planificare procentuală complexă](#)

[Strategia E - Optimizare nocturnă](#)

3.1.1.1 Strategii de optimizare (A, B, D, E)

Pentru generarea orarului, Untis oferă patru strategii diferite, de diverse complexități. Strategia A este cea mai simplă, iar strategia E cea mai complexă. Regula generală: cu cât este mai complexă strategia de optimizare, cu atât rezultatul este mai bun și timpul de execuție mai lung. O să descriem particularitățile fiecărei strategii în detaliu un pic mai târziu.



[Strategia A - Optimizare rapidă](#)

[Strategia B - Optimizare complexă](#)

[Strategia D - Planificare procentuală complexă](#)

[Strategia E - Optimizare nocturnă](#)

3.1.1.2 Nr. orare/serie de optimizare (1-20)

Aici puteți specifica numărul de orare diferite care trebuie calculate pentru fiecare serie. Dacă la parametri, secțiunea 'Diverse' la punctul 'Salvare' a fost activată căsuța 'Salvarea suplimentară a orarelor optimizate în fișiere', fiecare orar este memorat într-un fișier separat (work x .gpn, unde x este numărul orarului) în directorul curent al Untis. (Recomandăm să se definească o cale proprie pentru aceste *fișiere de lucru* la 'Dosar'.) Aceste orare vor fi prelucrate ulterior de program în conformitate cu [strategia de optimizare](#) aleasă.

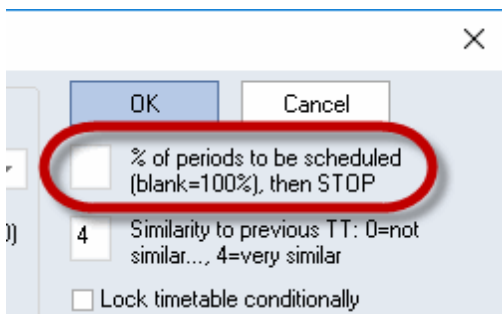
3.1.1.3 Nivelul de optimizare / orar

Aici puteți indica "nivelul de previziune" pentru fiecare [rulare de optimizare](#). Untis calculează înaintea fiecărei "mutări" (înaintea poziționării fiecărei ore de curs), asemănător unui program de șah, cât de mult va modifica acea "mutare" situația generală. Cu cât calculatorul lucrează mai mult, cu atât rezultatul este, de obicei, mai bun. La începutul lucrului, de cele mai multe ori, optimizările foarte lungi nu sunt totuși necesare deoarece primele rulări scot de obicei în evidență necesitatea efectuării de modificări în

datele inițiale.

3.1.1.4 % de ore de planificat

Aici puteți să introduceți procentul de ore de curs care ar trebui planificat pentru școala dvs. Dacă acest câmp rămâne gol, [programul de optimizare](#) va încerca să planifice toate orele.



Notă!

Valoarea procentului se referă la întreaga școală. De exemplu, la o valoare de 10 % pentru un total de 1000 de ore de planificat, se alege mai întâi cele mai dificile 100 de ore. În acest mod se poate vedea repede ce cursuri sunt considerate mai greu de planificat de către algoritm.

3.1.1.5 Asemănarea cu orarul anterior

În acest câmp puteți stabili cât de tare trebuie să semene viitorul orar de ultimul orar calculat. Se pot introduce valori între 0 (fără nicio asemănare) până la 4 (foarte asemănător). Se iau în considerare și modificările efectuate în dialogul de planificare între optimizări. Dacă acest câmp rămâne liber, se presupune automat valoarea "0".

3.1.1.6 Fixarea condiționată a orarului

Dacă un orar deja calculat este fixat condiționat, atunci la o nouă rulare nu se mai execută faza de poziționare. Se execută numai o optimizare prin permutări prin care noul orar rămâne foarte asemănător orarului anterior. Cu această metodă se obține un rezultat superior celei mai înalte trepte a parametrului anterior („4” - foarte asemănător).

Dacă ați activat câmpul de comandă "Fixarea condiționată a orarului" și în același timp măriți valoarea în câmpul "% de planificat din orele clasei", se fixează mai întâi orarul anterior, apoi se poziționează orele care mai trebuie poziționate și în final se efectuează o optimizare prin permutări cu toate orele.

3.1.1.7 Profesori: liberi numai în zilele dorite

Activarea acestei opțiuni are drept efect păstrarea de zile libere pentru profesori numai în zilele cerute explicit, fără nicio zi suplimentară.

Indicație!

Gândiți-vă bine înainte de utilizarea acestui câmp. Prin activarea acestei opțiuni se împiedică elaborarea celui mai bun orar pentru toți participanții, prin aceea că, de exemplu, unul dintre profesori ar obține 'din întâmplare' o zi liberă suplimentară față de cerere. Astfel, orarul respectivului profesor devine mai prost din punctul său subiectiv de vedere și, bineînțeles, toate celelalte ore ale celorlalți colegi.

3.1.1.8 Respectarea capacității sălilor

Activarea acestui parametru are drept efect ca în faza de optimizare să se efectueze comparația între valorile introduse la capacitatea sălilor cu numărul elevilor introdus pentru clase sau curs și să se țină cont de rezultat.

3.1.1.9 Clădiri exterioare / jumătăți de zi

Acest parametru este activ numai dacă în fișier au fost introduși parametri de dislocarea datele de bază ale sălilor. Dacă este activ, programul va încerca să evite mutarea profesorilor și claselor de la o clădire la alta în timpul unei semizile.

3.1.1.10 Creștere procentuală

Acest camp este important numai pentru strategia [Dși](#) și va fi discutat în capitolele respective.

3.1.1.11 Cu preoptimizare

Acest parametru a fost conceput special pentru școlile mai mici cu un rastru de timp restrâns. În faza de poziționare a orelor se examinează mult mai multe variante, ceea ce are un efect pozitiv asupra rezultatului final, însă lungeste timpul de calcul.

3.1.1.12 Optimizarea suplimentară a orelor duble

Dacă cel puțin 70% din cursurile introduse trebuie planificate ca ore duble, se poate activa parametrul 'Optimizarea suplimentară a orelor duble'. Astfel, în cazul optimizării ulterioare se va acorda o atenție deosebită orelor duble.

Pentru calcule, rastrul de timp și numărul de ore de curs este înjumătățit, astfel încât în timpul procesului de calcul să trebuiască planificate numai ore simple și jumătăți de oră.

ATENȚIE!

Trebuie avut în vedere ca numărul de ore definite pentru dimineață în rastrul de timp să fie par. Dacă rastrul de timp are 10 ore, pentru dimineață nu trebuie declarate 5, ci 4 sau 6.

3.1.2 Alocarea profesorilor la optimizare

Dacă în timpul optimizării se găsesc locuri înguste (vezi și capitolul [„Analiza CCC”](#)), acestea pot fi evitate adesea prin schimbarea unui profesor. Dacă, în timpul optimizării, Untis găsește profesori prin a căror alocare se poate îmbunătăți calitatea orarului, programul face permutările necesare.

Modulul "Planificarea cursurilor" oferă o extindere a acestei funcții.

Alocarea automată a profesorilor poate fi efectuată numai atunci când este îndeplinită cel puțin una dintre următoarele două condiții:

- Există cursuri cu parametrul [„\(V\) Profesor variabil”](#)
- Există cursuri având alocat [Profesor-?](#) (în modulul "Planificarea cursurilor și calculul valorilor")

3.1.2.1 (V) Profesor variabil

Parametrul "(V) Profesor variabil" determină posibilitatea de schimbare a profesorilor. El se găsește în fereastra de cursuri pentru profesori pe pagina „Atribute”. Un profesor care creează locuri înguste la optimizare și pentru care acest parametru este activ, poate fi schimbat cu un alt profesor.

(R) Place in a fringe period
 (S) Schedule class group later
 (2) Subject more than once/day
 (V) Variable teacher
 (L) Not in legend

Codul V se referă în principiu la *toți* profesorii unui curs. Dacă, însă doriți ca în niciun caz anumiți profesori ai unui astfel de curs să fie schimbați, marcați pe rândul de cuplaj respectiv căsuța "Alocare prof. fixă". Prin aceasta se inhibă parametrul „V” pentru acest profesor din cuplaj (vezi figura).

L-No.	Cl,Te.	UnSched Prds	Per	YrsPrds	Teacher	Subject	Class(es)	Subject room	Home room	Double pers.	Block (V)	Teacher allocation locked
6	3, 7		1		Gauss	math	2a,2b,3a	S2b			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	2, 3		2		Gauss	tmanb	1b	Stna	S1a	1-1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					Ander	tmanb	1a	Stna	S1a		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
					Curie	tmant	1a,1b	Stnt			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.1.2.2 Profesor - ?

Dacă dispuneți de modulul "Planificarea cursurilor", se va căuta un profesor potrivit pentru toate cursurile pentru care a fost alocat profesorul "?".

L-No.	Cl,Te.	UnSched Prds	Per	YrsPrds	Teacher	Subject	Class(es)	Subject room	Home room	Double pers.	Block
73	2, 2	3	3		Arist	PEG	1a,1b	SH2	R1a		
75	2, 2	3	3		Arist	PEG	2b,2a	SH2	R2a		
76	2, 2	3	3		Arist	PEG	3a,3b	SH2	R3a		
33		5	5		Arist	EN	1a		R1a		
30		6	6		?	MA	1b		R1b		
32		2	2		Arist	PH	4	PL	Ps2		

3.1.2.3 Parametri

Permutarea automată a profesorilor este comandată de dialogul de optimizare prin următorii parametri:

Teacher assignment during optimisation

No optimisation of teach. assign.
 No swap with other subjects
 Swap only less. with equal periods
 Swap only within one class level

Re-assign original teachers

Fără optimizarea alocării

Marcarea acestei căsuțe dezactivează permutarea profesorilor. Toate codurile '(V) profesor variabil' vor fi ignorate .

Următoarele două elemente sunt disponibile numai cu modulul 'Planificarea cursurilor'.

Nu se permută profesorii pentru alte materii

Profesorii se permută numai între cursuri cu aceeași materie.

Permutări numai pentru cursuri cu aceeași durată

Se fac permutări numai între cursuri cu același număr de ore.

Permutări numai în cadrul aceleiași nivel

Dacă această căsuță de comandă este activată, se vor permuta profesorii variabili numai dacă clasele care urmează respectivele cursuri aparțin aceleiași nivel (an) de învățământ.

3.1.2.4 Profesor conform curs

Prin acționarea acestui buton se șterg toate permutările de profesori efectuate în ciclurile de optimizare anterioare. Aceasta înseamnă că toate cursurile vor fi susținute de către acei profesori introduși inițial la "Profesor | Curs".

După o permutare de profesori reușită, funcția de diagnostic ([Butonul <Diagnostic> de pe pagina 'Start'](#)) afișează atât noul profesor cât și cel care a fost schimbat. In figura alăturată se arată cum a fost schimbat "?" în cursul 35 cu profesoara "Callas".

The screenshot shows the 'Timetable diagnosis' window. On the left, there is a summary table for 'Diagnosis' and 'Lessons'. The 'Lessons' table shows 12 lessons, with 1 lesson having no teacher specified and 11 lessons where the teacher was changed. The 'Input Data' table shows various parameters like Class, Teacher, Room, and Subject.

The main area displays the 'Type of diagnosis' and 'Weighting' information. Below this is a list of lessons with columns for L-No., Changed Teac, and Teacher. Lesson 35 is highlighted, showing it was changed from Hugo (?) to Callas (?).

On the right, a detailed view of 'Class 1a (Gauss) / Class' is shown. This table lists lessons for Class 1a, including lesson 35, which is now assigned to Callas (?). Red circles highlight the change in lesson 35 in both the summary and detailed views.

L-No.	Changed Teac	Teacher
11	Hugo (?)	Hugo
6	Cer (?)	Ander
7	Ander (?)	Ander
73	Arist (?)	Arist
31	Ander (?)	Ander
33	Hugo (?)	Hugo
35	Callas (?)	Callas
39	Gauss (?)	Gauss
46	Nobel (?)	Nobel
53	Nobel (?)	Nobel
63	New (?)	Nobel

L-No.	Cl,Te.	UnSched Prds	Per	YrsPrds	Teacher	(Teacher)	Subject	Class(es)
11	4, 1		2		Hugo	?	GEc	1a,1b,2a,2b
7	2, 3		2		Ander	?	DS	1a
73	2, 2		3		Arist	?	PEG	1a,1b
31			5		Ander	?	MA	1a
33			5		Hugo	?	EN	1a
35			2		Callas	?	MU	1a
39			2		Gauss	?	AR	1a
46			2		Nobel	?	RE	1a

3.1.2.5 Codul de optimizare al profesorilor

Modulul de planificare a cursurilor oferă, în plus, o posibilitate suplimentară de a limita permutările profesorilor variabili, folosind codul de optimizare a profesorilor.

Găsiți acest atribut la „Profesor | Date de bază” și în ferestrele de curs. Atributele din cele două tipuri de ferestre nu se influențează reciproc.

Codurile sunt utilizate pentru a selecta cursurile (sau profesorii) într-o listă comună de permutări. Aceleași coduri semnaleză că profesorii acestor cursuri pot fi permutați între ei.

În principiu puteți folosi codurile de optimizare 1-9 și A-Z. Codurile au întotdeauna acțiune restrictivă suplimentară. Dacă, de exemplu, a fost activată opțiunea "Permutări numai în cadrul unui an de învățământ" și dacă la profesorii Gauss și Newton este introdusă valoarea comună 1, atunci pentru cursurile lui Newton intră în calcul numai cursurile profesorului Gauss din cadrul aceluiași an de învățământ.

Name	Surname	Room	NTPs target	TeOptCo
Gauss	Gauss		0-3	1
New	Newton		0-1	1
Hugo	Hugo		0-1	
Ander	Andersen		0-1	
Arist	Aristotle		0-1	
Callas	Callas		0-1	
Nobel	Nobel		0-1	
Rub	Rubens		0-1	
Cer	Cervantes		0-1	
Curie	Curie		0-1	

3.2 Strategii

Pentru planificarea automată a cursurilor aveți la dispoziție patru strategii de optimizare diferite:

[Strategia A - Optimizare rapidă](#)

[Strategia B - Optimizare elaborată](#)

[Strategia D - Optimizare procentuală elaborată](#)

[Strategia E - Optimizare în cursul nopții](#)

3.2.1 Strategia A - Optimizare rapidă

Este varianta cea mai rapidă dintre toate variantele de optimizare. Ea nu dă cele mai bune rezultate, dar este foarte utilă pentru detectarea erorilor din datele de intrare. Din această cauză ea ar trebui folosită la începutul lucrului pentru eliminarea erorilor grosiere din datele de bază sau cursuri.

Pont: Verificarea datelor de intrare

Erorile din datele introduse împiedică realizarea unei bune optimizări. Pentru găsirea acestor erori este recomandabilă folosirea strategiei A și a modului 'Date de intrare' din diagnostic.

3.2.2 Strategia B - Optimizare complexă

Această strategie are deja rezultate foarte bune, iar timpul de execuție nu este prea mare. Utilizați-o după varianta A și analizați rezultatele, eventual reglați cursoarele de ponderare dacă orele nu corespund așteptărilor dvs.

Pont: Reglarea parametrilor de ponderare

Există o (foarte) mare diferență între ponderea 4 și 5. Dacă un cursor de reglaj este pe poziția 5, deși valoarea 4 ar fi fost suficientă, rezultatul se înrăutățește. Din această cauză, așezați mai întâi cursoarele pe maximum 4 și, numai dacă orele nu corespund așteptărilor dvs., deplasați-le apoi progresiv pe 5.

3.2.3 Strategia D-Planif procentuală complexă

În funcție de școală, se pot obține rezultate mai bune cu strategia D sau B. Deoarece timpul de execuție al strategiei D este mult mai mare, ea ar trebui lansată după ce parametrii de ponderare au fost deja reglați cu strategia B. În cazul acestei variante, algoritmul funcționează în mod progresiv, deci nu prelucrează de la început 100% din cursuri. Din această cauză, pentru această variantă trebuie indicat procentul de start și procentul de creștere pentru fiecare iterație.

Pont: procentul de pornire și cel de creștere

Recomandăm un procent de pornire de 30% și un procent de creștere de 20%.

3.2.4 Strategia E-Optimizare în cursul nopții

Așa cum o arată numele, această strategie poate să dureze foarte mult, dar dă în schimb, în cele mai multe cazuri, cele mai bune rezultate.

Ea trebuie utilizată la sfârșit, deci după utilizarea celorlalte strategii. Durata procesului de optimizare depinde foarte mult de dimensiunea școlii, dar și de numărul de ore care trebuie calculate, de pașii de optimizare pentru fiecare orar, precum și de puterea de calcul a calculatorului și ar putea dura toată noaptea.

3.3 Fereastra auxiliară

[Optimizarea](#) se lansează, așa cum s-a descris deja, prin deschiderea dialogului de optimizare (butonul <Optimizare> de pe fila 'Start'), definirea parametrilor doriți și confirmarea cu <Ok>.

Dacă se deschide apoi fereastra de analiză a datelor, trebuie analizate încă o dată indicațiile și erorile afișate, după care se confirmă și aici cu <Ok>. În cazul în care au fost afișate erori, ele trebuie corectate pentru ca Untis să poată calcula orele.

În fereastra auxiliară care se deschide după aceasta, partea superioară este o fereastră de informare. Aici se poate interveni în timpul desfășurării optimizării (oprire, întrerupere, etc.).

În plus, aici se afișează continuu informații cheie privind optimizarea în curs: evaluarea (punctele de penalizare) ale orarului curent, precum și numărul de ore neplanificate, orele libere (pentru clase) și violarea condițiilor privind orele de bază (ore cu restricție temporală +3 care nu pot fi ocupate de programul de optimizare dintr-un motiv oarecare). În plus, se afișează și de câte ori nu a fost respectată condiția de ore duble, respectiv de câte ori a fost programată aceeași materie de două ori pe zi din

punctul de vedere al clasei. În cazul folosirii modului de planificare a cursurilor opționale se afișează și numărul de coliziuni din orarele elevilor precum și numărul total al ferestrelor acestora.

Aceste date furnizează deja o primă imagine de ansamblu privind calitatea orarelor. Unele pentru un diagnostic precis vor fi descrise în capitolul ['Unelte de diagnosticare'](#).

	Evaluation	Unscheduled	NTPs	Core Time Infr.	Subj ZX / Day	DblPrds - Error	Student-clashes	Students NTP's
Current timetable :	982	0	10	33	0	9	0	0
Best TT :	260	0	0	1	0	5	0	0
1. Timetable No.	292	0	0	2	0	6	0	0
2. Timetable No.	330	0	0	3	0	7	0	0
3. Timetable No.	360	0	1	3	0	7	0	0
4. Timetable No.	297	0	0	2	0	6	0	0
5. Timetable No.	588	1	0	3	0	7	0	0
6. Timetable No.	388	0	0	4	1	9	0	0
7. Timetable No.	370	0	1	2	1	5	0	0
8. Timetable No.	266	0	0	0	0	8	0	0
9. Timetable No.	411	0	1	4	1	9	0	0

La terminarea optimizării, pe ecran se afișează un buton <OK> de culoare galben-albastru.

Notă

Fiecare orar este evaluat (coloana 'Evaluare'). Un orar este cu atât mai bun cu cât are mai puține puncte de penalizare. Numărul de puncte depinde de cantitatea de date precum și de parametri de ponderare. Din această cauză, compararea numărului de puncte de penalizare între școli nu are niciun sens.

3.4 Vizualizarea rezultatelor optimizării

După terminarea [optimizării](#) se încarcă cel mai bun rezultat, dar pot fi încărcate și celelalte orare calculate, prin selectarea rândului corespunzător în partea superioară a ferestrei.

Dacă a fost activată opțiunea "Memorarea suplimentară a orarelor optimizate în fișiere de lucru" de la <Parametri>, 'Diverse | Salvare',- fiecare orar este salvat în mod suplimentar într-un fișier propriu (work1.gpn până la work n .gpn) în dosarul de lucru al Untis și poate fi afișat și analizat oricând.

După confirmarea, prin acționarea butonului galben-albastru <OK>, rezultatele individuale pot fi încărcate din fișierele work.gpn sau de pe pagina 'Start' din meniul 'Optimizare | Orare optimizate'. A doua posibilitate există numai în sesiunea Untis în care s-a lansat optimizarea, adică dacă programul a fost oprit între timp, comanda din meniu va fi inactivă.

The image shows two overlapping 'Optimisation Run' windows. The top window displays a table with the following data:

	Evaluation	Unscheduled	NTPs	Core Time Infr.	Subj ZX / Day	DblPrds - Error	Student-clashes	Students NTP's
Best TT	266	0	0	1	0	5	0	0
Timetable 2	271	0	0	0	0	8	0	0
Timetable 3	277	0	0	1	0	6	0	0
Timetable 4	280	0	1	1	0	5	0	0
Timetable 5	286	0	0	2	0	5	0	0

The bottom window displays a similar table with the following data:

	Evaluation	Unscheduled	NTPs	Core Time Infr.	Subj ZX / Day	DblPrds - Error	Student-clashes	Students NTP's
Best TT	266	0	0	1	0	5	0	0
Timetable 2	271	0	0	0	0	8	0	0
Timetable 3	277	0	0	1	0	6	0	0
Timetable 4	280	0	1	1	0	5	0	0
Timetable 5	286	0	0	2	0	5	0	0
Timetable 6	287	0	0	0	0	9	0	0
Timetable 7	288	0	0	2	0	6	0	0
Timetable 8	306	0	0	2	0	6	0	0
Timetable 9	319	0	0	3	0	7	0	0
Timetable 10	324	0	0	2	0	8	0	0

Both windows also show a 'School year: 17.9.2018 - 29.6.2019' dropdown and a yellow 'OK' button. The top window also shows a partial timetable grid with columns 'Mo' and 'Tu'.

Pont!
 Locul fişierelor work.gpn poate fi modificat prin definirea unei căi în câmpul 'Fişiere de lucru' de la punctul 'Amplasarea fişierelor' din secţiunea 'Diverse' la care se poate ajunge de pe pagina 'Start' prin acţionarea butonului <Parametri>.

The 'Settings' dialog box shows the following structure:

- School data
 - General
 - Overview
 - Values
- Miscellaneous
 - Auto-save
 - Directories
 - Timetable
 - Customise
 - Value Calculation
 - Warnings
 - HTML

The 'Directories' table is as follows:

Type of file	Path
Data files (.gpn)	
Version 14.x files (.gpu)	
Back-up files	
Optimisation results	C:\tmp
Import/Export	
HTML files	
Department files	
E-Mail attachments	
HTML-templates	
PDF-files	

4 Unelte de diagnoză

Datele de bază și de curs ale școlii dvs conțin foarte multe informații care nu pot fi urmărite cu ușurință. Din această cauză este foarte natural ca la introducerea să existe erori, confuzii sau neclarități. Căutarea lor este o sarcină grea dar necesară pentru care Untis vă oferă diverse unelte.

Capitolul nu se ocupă numai de erori, ci și de așa-zisele 'slăbiciuni în datele de intrare'. Prin aceasta se înțeleg acele date care nu sunt eronate în sine, dar care pot duce la rezultate mai proaste, respectiv neașteptate.

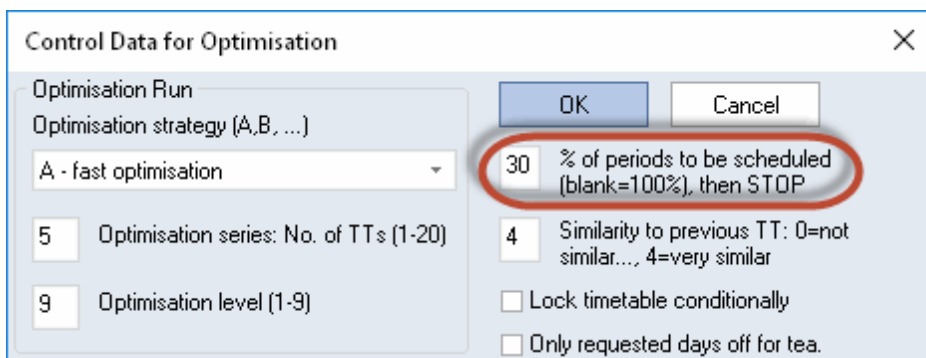
[Planificare procentuală](#)

[Diagnostic](#)

[Diagnostic global](#)

4.1 Planificarea procentuală

După terminarea introducerii datelor, este recomandabil să lansați mai întâi numai o planificare procentuală a cursurilor (ex.30%). În acest mod, rezultatul va conține cu precădere cursuri pe care Untis le cataloghează drept "dificile". De regulă programul pomește cu astfel de cursuri pentru a le introduce cât mai repede în orar și pentru a se evita blocarea prematură a acestuia.



Indicație!

Dificultatea unui curs este cu atât mai ridicată cu cât elementele sale sunt mai puțin disponibile, cu cât mai multe elemente sunt cuplate și cu cât este mai mare blocul de planificat.

Dacă Untis are probleme de planificare deja de la primele 30% din ore, și în fereastra auxiliară de optimizare apar ore neplanificate chiar de la prima [rulare de optimizare](#), va trebui, drept primă soluție, să încercați să creșteți numărul orarelor calculate precum și numărul pașilor de optimizare. Dacă aceasta nu aduce niciun rezultat, ar trebui verificate erorile din datele de intrare.

4.1.1 Exemplu

Înainte de a descrie câteva exemple de erori și probleme de introducere de date, vom încerca să descriem pe scurt utilizarea planificării procentuale cu ajutorul unui exemplu.

1. Deschideți fișierul demo.gpn.
2. Ștergeți toate orarele cu ajutorul comenzii din meniu: "Planificare | Deplanificarea tuturor orarelor" de

pe pagina 'Start'.

3. Confirmați mesajul de atenționare care apare după aceasta prin acționarea butonului <Ok>.
4. Lansați o [optimizare](#) de orar cu butonul <Optimizare> de pe pagina 'Start' folosind valoarea 30 pentru parametrul "% de planificat din orele clasei".
5. Afișați orarul clasei 1a (Meniu "Clase | Orar clasă vertical" de pe pagina 'Start').

Orarul obținut ar trebui să arate aproximativ așa ca în figură. Pot să apară însă diferențe în funcție de versiunea Untis pe care o utilizați!

Subliniem din nou și aici că valoarea procentuală se aplică întregii școli și nu numai unor anumite clase. În acest exemplu, în clasa 1a au fost planificate mai puțin de 30% din ore, spre deosebire de celelalte clase unde au fost planificate, prin compensație, mai multe ore. Aceasta este o indicație că această clasă are mai puține cursuri dificile decât celelalte.

6. Selectați cu mouse-ul cursul de lucru manual.

	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
1	GEc.			GEc.		
2	PEG.			PEG.		
3			AR			
4						
5						
6		DS				
7					PEG.	
8						

L-No.	Tea. Subj. Rm.	Cla.	Time	School we
7	Ander, DS, WS	1a		2-41
	Gauss, DS, WS	1b		
	Curie, TX, TW	1a, 1b		
				Total

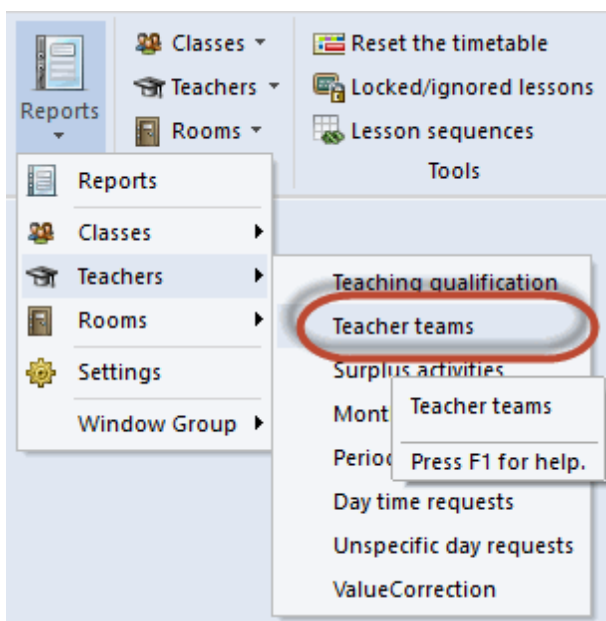
Cu ajutorul lupei de ore puteți observa că planificarea cursului de lucru manual este dificilă pentru că la el

participă trei profesori (Andersen, Gauss și Curie), sunt necesare două săli (atelier și atelier textile) și peste toate acestea, pe lângă clasa 1a, la curs mai participă și clasa 1b. Dacă acest curs ar fi fost planificat de abia la sfârșit, ar fi fost mult mai greu să se găsească un moment în care să fie disponibili profesorii, sălile și clasele.

Asa cum s-a menționat anterior, în cazul în care după o planificare procentuală apar ore neplanificate, puteți presupune existența unor erori sau neclarități de introducere a datelor.

4.2 Restricții temporale

Restricțiile temporale reprezintă adesea un motiv de nerealizare a unui orar bun. Pentru urmărirea erorilor și deficiențelor relative la datele de intrare, puteți apela la o serie de liste predefinite. La toate listele relevante pentru optimizare, se poate ajunge din pagina 'Planificare' folosind meniul 'Rapoarte'.



Drept exemplu pot servi restricțiile orare aflate în coliziune reciprocă ale unei echipe de profesori. Din figură reiese că numai joi nu există niciun bloaj pentru toți profesorii participanți.

1 Teacher team

Name	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
	12345678	12345678	12345678	12345678	12345678	12345
Callas					- - - - -	
Gauss	3 3 3 3 3 3 3 3				3 3 3 3 3 3 3 3	
Ander	2 2 2 2 2 2 2 2					
Rub			3 3 3 3 3 3 3 3			
Hugo		3 3 3 3 3 3 3 3			+++ 3 3 3	
Nobel			2 2 2 2 2 2 2 2		- - - 2 2 2 2 2 2 2 2	- - - 2 2 2 2 2
?-1						

Această echipă de profesori nu poate ține un curs compus din 3 ore independente fără să contravină unui blocaj (ceea ce programul de optimizare nu va planifica niciodată), sau contra condiției de a se planifica numai ore independente (dacă se contravine acestei condiții, depinde de parametrii de ponderare cum ar fi, de exemplu, "Evitarea erorilor de ore duble").

Informații suplimentare referitoare la echipele de profesori se găsesc în capitolul „Indicații de utilizare | Echipe de profesori”.

4.3 Opțiuni

Un aspect important este și deosebirea între „*trebuie*” și „*se poate*”.

Valoarea '2-2' la un curs de 4 ore din câmpul 'Ore duble' **obligă** Untis la planificarea a două ore duble. O valoare '1-2' lasă decizia la alegerea algoritmului pentru două dintre cele patru ore. Ele vor putea fi planificate ca ore simple sau ore duble. Rezultatul optimizării este cu atât mai bun cu cât programul are mai multă libertate.

4.4 Ore fixate

În plus, nu trebuie să limitați prea tare [optimizarea](#) prin planificarea manuală. Dacă ați fixat manual anumite ore independente, verificați încă o dată dacă aceasta este cu adevărat necesar (vezi și capitolul „Planificare manuală”).

4.5 Ponderi

Dacă rămân multe ore neplanificate, este de asemenea util să se deschidă încă o dată [dialogul de ponderare](#) și să se verifice dacă este justificată definirea unora dintre parametri ca "extrem de importanți" (5). Adesea, pentru rezolvarea problemei, este suficientă mutarea unora dintre reglaje cu o treaptă înapoi pe "foarte important" (vedeți și capitolul „[Ponderare | Indicații de utilizare](#)”).

[Procentajul](#) va trebui apoi mărit pas cu pas până se obține siguranța eliminării tuturor slăbiciunilor de introducere a datelor.

Se va trece la [strategiile de optimizare](#) mai complexe numai după obținerea siguranței în ceea ce privește corectitudinea datelor.

[Diagnosticul](#) și [diagnosticul total](#), descrise în cele ce urmează, sunt unelte puternice pentru identificarea și localizarea incompatibilităților cu datele inițiale.

4.6 Diagnostic

Cu ajutorul programului de diagnosticare se pot analiza, pe de o parte, datele de intrare **înainte** de generarea orarului și, pe de altă parte, rezultatele optimizării **după** crearea orarului.

Pont:

Trebuie investit suficient timp pentru a analiza mesajele de pe pagina de date de intrare și a elimina eventualele slăbiciuni ale introducerii datelor. Calitatea orarului calculat depinde direct de calitatea datelor de intrare. Dacă există condiții generale greșite, contradictorii sau pur și simplu acestea sunt inexistente, nici cel mai bun algoritm nu va putea produce un orar bun.

La diagnostic se ajunge cu ajutorul butonului <Diagnostic> de pe pagina 'Start'. Se deschide fereastra de diagnostic care are două părți: [fereastra de selecție](#) la stânga și [Fereastra de detalii](#) la dreapta.

The screenshot shows the 'Timetable diagnosis' application window. It features a date range selector (24.09.2018 - 30.9.2018) and two tabs: 'Input Data' and 'Timetable'. The 'Input Data' tab is active, displaying a table of diagnostic items. A red box highlights the 'selection window' area, which includes a table with the following data:

Category	Wtg	Num
Diagnosis	All	>= 1
Class		41
Subject only of		1
Positive time re		40
Teacher		1
Lessons with teachers without rooms	*	1
Room		2
2 teachers in the same room	*	2
Lesson sequences		
Course scheduling		
Lessons		1
Too many lessons with 'Priority'	*	1

The right section, labeled 'details window', provides information about the 'Type of diagnosis' and 'Weighting: 4', 'Number: 1'. It includes a 'Show related windows' link and a small table with the following data:

Cl.	Sub.	Per/Wk	L-No.
2b	DE	6	6

4.6.1 Fereastra de selecție

Fereastra de selecție este împărțită în două zone:

- Probleme posibile în datele de intrare
- Nerespectarea condițiilor în orar

Comutarea între cele două zone se face selectându-le în partea superioară a ferestrei. Amândouă zonele sunt alcătuite din rubrici care împart punctele de diagnostic în diverse teme. În dreapta, lângă rubrici, se afișează suma erorilor din respectiva temă. Dacă numărul este afișat pe fond roșu, înseamnă că există

cel puțin o mare problemă (o problemă cu pondere mare). Diversele domenii pot fi deschise unul câte unul ca în cazul Windows Explorer sau acționând simbolul "+".

Ponderea diferitelor criterii de diagnostic este afișată pe coloana 'Gw'. În figură, criteriul 'Materie 1/zi imposibil' are pondere 5. Ponderile au fost definite în [dialogul de ponderare](#). Acele criterii de diagnostic care au * în coloana 'Gw' nu pot fi ponderate. Coloana 'Anz' afișează numărul de erori descoperite pentru fiecare criteriu de diagnostic.

	Wtg	Num
Diagnosis	All	>= 1
Class		41
Subject only once per day not possible	5	1
Positive time request during lunch break	4	40
Teacher		1
Lessons with teachers without rooms	*	1
Room		2
2 teachers in the same room	*	2
Lesson sequences		
Course scheduling		
Lessons		1
Too many lessons with 'Priority'	*	1

În mod implicit se afișează numai acele criterii de diagnostic pentru care au apărut erori. Acestea se afișează cu ajutorul butonului <Filtru> din bara de simboluri a ferestrei de diagnostic împreună cu câmpurile de filtrare pe fond verde (Valoare ≥ 1 în coloana 'Anz').

Figura arată cum se poate limita, de exemplu, afișarea punctelor de diagnostic numai la acele neconcordanțe care se referă la ponderi de 4 sau mai mari.

The image displays two screenshots of the 'Timetable diagnosis' software interface. The left screenshot shows the 'Diagnosis' table with a dropdown menu for 'Wtg' (Weight) set to 'All'. A red circle highlights the 'Wtg' dropdown, and a red arrow points from it to the right screenshot. The right screenshot shows the same table with 'Wtg' set to '>= 4', and a red circle highlights the '>= 4' option in the dropdown. The table lists various diagnosis items with their respective weights and numbers.

Diagnosis	Wtg	Num
Diagnosis	>= 1	1
Lessons		
Unscheduled periods	*	5
Lessons with no teacher specified	*	1
Class		
Lunchbreak too short	4	2
Lunchbreak too long	4	1
Class NTP's	4	1
Teacher		
Half day request not achieved	4	3
Room		
Subject		
Subject twice a day	4	4
Fringe period request not respected	4	2

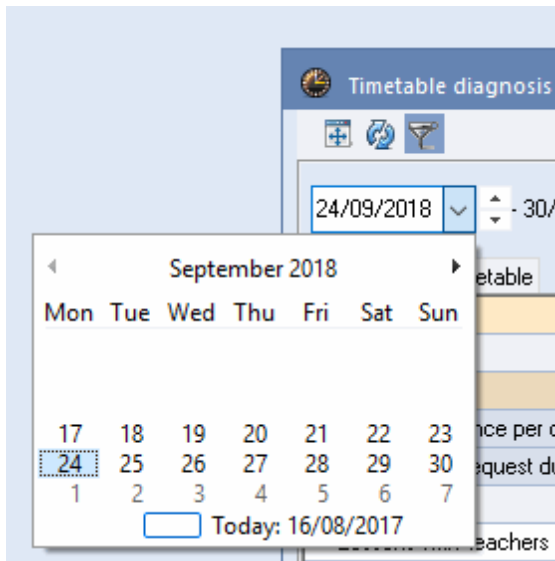
Afișarea formei normale

Cu ajutorul acestui buton fereastra de diagnostic se reglează la dimensiunea optimă.

Reîmprospătarea ferestrei

Prin acționarea acestui buton, se lansează un nou proces de diagnosticare. Recalcularea se face și dacă se închide fereastra de diagnostic după care se deschide cu butonul <Diagnostic> de pe pagina 'Start'.

Trebuie avut în vedere că diagnosticul se referă întotdeauna numai la o săptămână. Aceasta este necesar, deoarece dacă se folosește modulul de orar multisăptămânal sau cel de perioade, în două săptămâni succesive pot să existe orare foarte diferite (de exemplu pentru clase cu cursuri cu durată mai mică decât un an școlar). Dacă se analizează un astfel de orar, prin stabilirea datei (în cadrul elementelor de comandă deja descrise) se poate defini săptămâna în care se face analiza.



4.6.2 Fereastra de detalii

În fereastra de detalii care se găsește în partea dreaptă a ferestrei de diagnostic, se pot obține informații mai precise relativ la diversele puncte activate în fereastra de selecție.

Aționarea legăturii 'Afișarea ferestrei relative' deschide dialogul relevant pentru problema diagnosticată. Din figură rezultă, de exemplu, că pentru cursul 82 nu a fost definită nicio sală pentru profesorul Gauss.

Timetable diagnosis

24.09.2018 - 30.9.2018

Input Data Timetable

Diagnosis	Wtg	Num
All	>= 1	

Class

Subject only once per day not possible	4	1
Positive time request during lunch break	4	40

Teacher

Lessons with teachers without rooms	*	1
-------------------------------------	---	---

Room

2 teachers in the same room		
-----------------------------	--	--

Lesson sequences

Course scheduling

Lessons

Too many lessons with 'Priority

Type of diagnosis

You have entered neither a Home Room, nor a Subject Room for these lessons.

Weighting: *
Number: 1

L-No.	Tea.
82	Gauss

Show related windows

Gauss / Teacher

L-No.	Cl,Te.	UnSched Prds	Per	YrsPrds	Teacher	Subject	Class(es)	Subject room	Home room	Double pers.	Block
6	3, 7		1		Gauss	MA	2a,2b,3a		R2b		
7	2, 3		2		Gauss	DS	1b	WWS	R1a	1-1	
1			4		Gauss	MA	3a		R3a		
3	1, 2		2		Gauss	GA	3a		R3a	0-1	
4	1, 2		2		Gauss	GA	3b		Ps1	1-1	
5			2		Gauss	GA	4		Ps2	0-1	
82	1, 2		4		Gauss	MA	4				

L-No. 6 Teacher

Imediat ce problema a fost rezolvată, aceasta este semnalizată prin bifare în coloana de stare (semafor) a diagnosticului. După recalcularea diagnosticului, problema nu se mai afișează.

The screenshot shows the Gauss / Teacher software interface. At the top, there is a menu bar with 'Gauss' and a dropdown arrow. Below it is a toolbar with various icons. The main area contains a table with columns: L-No., Cl,Te., UnSched Prds, Per, YrsPrds, Teacher, Subject, Class(es), Subject room, Home room, Double pers., and Block. The table has several rows, with the last row (L-No. 82) highlighted in yellow. A red circle highlights the 'Home room' cell for L-No. 82, which contains 'R1a'. A dropdown menu is open for this cell, showing options: SH1 Sports Hall 1, SH2 Sports Hall 2, PL Physics lab., and WS Workshop. Below the table, there is a 'Type of diagnosis' section with the text: 'You have entered neither a Home Room, nor a Subject Room for these lessons.' Below this, there is a 'Weighting: *' section with 'Number: 0' and a 'Show related windows' link. A red circle highlights the 'Number: 0' text. Below this, there is a table with columns 'L.No.' and 'Teacher'. The first row of this table has a checkmark in the 'L.No.' column and '82' in the 'Teacher' column. A red circle highlights this row.

L-No.	Cl,Te.	UnSched Prds	Per	YrsPrds	Teacher	Subject	Class(es)	Subject room	Home room	Double pers.	Block
6	3, 7		1		Gauss	MA	2a,2b,3a		R2b		
7	2, 3		2		Gauss	DS	1b	WS	R1a	1-1	
1			4		Gauss	MA	3a		R3a		
3	1, 2		2		Gauss	GA	3a		R3a	0-1	
4	1, 2		2		Gauss	GA	3b		Ps1	1-1	
5			2		Gauss	GA	4		Ps2	0-1	
82	1, 2		4		Gauss	MA	4		R1a		

Type of diagnosis
You have entered neither a Home Room, nor a Subject Room for these lessons.

Weighting: *
Number: 0 Show related windows

L.No.	Teacher
82	Gauss

Diagnosticul semnaleză probleme posibile în date, respectiv orar. Se poate întâmpla, de exemplu, și să se fi definit cu bună știință un curs fără sală. În astfel de cazuri, se poate trece peste mesajul din diagnostic sau se poate marca mesajul drept ignorat folosind tasta din dreapta a mouse-ului și selecta 'Ignorarea erorii'.

Dacă se dorește blocarea afișării în listă a acestor mesaje, atunci în meniul contextual care se deschide cu tasta din dreapta a mouse-ului trebuie aleasă comanda "Mascarea erorilor ignorate"

Timetable diagnosis

24.09.2018 - 30.9.2018

Input Data Timetable

Diagnosis	Wtg	Num
All	>= 1	
Class		41
Subject only once per day not possible	4	1
Positive time request during lunch break	4	40
Teacher		1
Lessons with teachers without rooms	*	0
Room		2
2 teachers in the same room	*	2
Lesson sequences		
Course scheduling		
Lessons		1
Too many lessons with 'Priority'	*	1

Type of diagnosis
You have entered the same room more than once in different coupling-row: of the same lesson. derselbe Raum eingetragen.

Weighting: *
Number: 2

click right

L-No.	Rm.	Tea.	Tea.
6	Ps1	Pub	Huss
7	w		

Ignore this flaw

Reset

Do not show ignored breaches

Do not show resolved flaws

Notă

Comanda 'Ignorarea erorii' din meniul contextual al diagnosticului, servește exclusiv pentru claritatea afișării diagnosticului. Ea nu are niciun efect pentru o optimizare ulterioară a orarului

4.6.3 Materie 1/zi imposibil

În fereastra de detalii a diagnosticului se afișează un text explicativ pentru fiecare punct de diagnoză. Punctul 'Materie o dată pe zi - imposibil' din 'Date de intrare | Clase' necesită o atenție deosebită. În mod normal, algoritmul orarului încearcă să programeze o materie numai o dată pe zi. Dacă nu este posibil, deoarece trebuie distribuite prea multe ore, materiile respective sunt listate în diagnostic.

În figura de mai jos, pentru cele două cursuri cu câte 5 ore de engleză și germană ale clasei 1a a fost prevăzut un profesor auxiliar cu materia FU. Prin aceasta, pentru 1a a fost definit un curs FU cu 10 ore/săptămână care unește cele două cursuri. Untis va încerca apoi să planifice această materie numai o dată pe zi. Deoarece într-o săptămână de 5 zile nu se pot planifica 10 ore independente, acest caz este listat în lista de erori.

Timetable diagnosis

24.09.2018 - 30.9.2018

Input Data: Timetable

Diagnosis	Wtg	Num
All	>= 1	
Class		44
Positive time request during lunch break	4	1
Class teacher once per day not possible	2	3
Subject only once per day not possible	3	
Teacher		5
Room		1
2 teachers in the same room	x	1
Lesson sequences		
Course scheduling		
Lessons		3

Type of diagnosis

Untis tries to schedule a certain subject no more than once per day per class. Untis enforces this rule comprehensively, such that it checks the 'names' of the subjects of the individual lessons of a class and does not schedule these lessons on the same day, even if you actually meant different student-groups, e.g. in Math. The subjects listed would have to be scheduled on more days per class than there actually are available for scheduling.

Weighting: 3
Number: 1 Show related windows

Cla	Sub	Per/Wk	L.No
1a	ST	10	33

Class 1a (Gauss) / Class

L.No.	Ci,Te	UnSched	Prds	Per	YrsPrds	Teacher	Subject	Class(es)	Subject room	Home room	Double pers.	Block
7	2, 3			2		Ander	DS	1a	WS	R1a	1-1	
73	2, 2			3		Arist	PEG	1a,1b	SH2	R1a		
31				5		Gauss	MA	1a		R1a		
33	1, 2			5		Arist	EN	1a		R1a		
						Maier	ST	1a				
35				2		Callas	MJ	1a		R1a		
39				2		Callas	AR	1a		R1a	1-1	
46				2		Nobel	RE	1a		R1a		
53	1, 2			5		Rub	DE	1a		R1a		
						Hugo	ST	1a				

Possibilități de soluționare pentru acest exemplu concret:

- Definirea de ore duble sau blocuri de ore
- Activarea opțiunii '(2) și de mai multe ori pe zi' pentru materia FU în datele de bază ale materiilor.
- Modificarea denumirii materiei pentru unul dintre cele două cursuri (ex. 'FU_D' pentru cursul auxiliar de germană)

4.7 Diagnostic global

Diagnosticul global dă o imagine de ansamblu asupra claselor, respectiv profesorilor care, conform datelor inițiale introduse, au orele cele mai proaste. Apelul se face din pagina 'Planificare' folosind meniul 'Diagnostic | Diagnostic global'.

La fel ca [diagnosticul](#), diagnosticul global se calculează numai pentru o anumită săptămână.

În funcție de parametrul ales (clasă sau profesor), în fereastră se listează pe rânduri toate elementele școlii. Sortarea este efectuată după coloana 'Puncte' care conține rezultatul evaluării calității orarului elementului respectiv. Cu cât numărul de puncte este mai mare, cu atât planul este mai prost.

În următoarele coloane se afișează cele mai rele trei ore. În imagine, cea mai rea oră a clasei 2b este joi în ora a 7-a. Dacă se selectează cu mouse-ul numărul de puncte, în coloana 'Motiv' se afișează motivul pentru care ora respectivă este astfel evaluată. În plus, lângă fereastra de diagnostic, se afișează o fereastră de orar sincronizat cu ora respectivă. În exemplu se dă drept motiv 'Sală indisponibilă'. S-ar putea obține o evaluare mai bună prin planificarea unei săli.

Overall diagnosis

24.09.2018 Class(es) Refresh

School week: 2 Penalty points (total): 21 954
Calendar week: 39 Total unsch. per.: 5 Print

	Points	UnSc	The 3 worst periods			Reason
			1. Points	2. Points	3. Points	
2b	4953	1	Th-7 1 000	Th-8 1 000	Sa-2 333	Room not available
2a	4736		Th-7 1 000	Th-8 1 000	We-2 652	Room not available
4	3864	1	Th-5 622	Th-4 608	Th-7 180	Class NTP's
1a	2604	2	Fr-8 78	Tu-7 36	Tu-8 36	Just one period on a half day
3a	2488		We-5 911	We-2 336	We-6 243	Subject twice a day
1b	2213	1	Sa-2 342	Sa-3 342	Sa-1 140	Subject twice a day
3b	1096		Sa-2 128	Sa-1 99	Mo-5 69	Double period error

2b - Class 2b (Andersen) Ti ...

2b

School year: 17.9.2018 - 29.6.2019

	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
1	RE	MA	GEc.		RE	
2	MA	MA	MU	DE	PH	DE
3	AR	PEB.	TX	BI	BI	
4		PH	DE	HI	MA	GEc.
5	MU	HI	*CH.	MA		
6					GA.	
7				*PEB.	TX.	
8						

L-No.	Tea. Subj. Rm.	Cla.	Time	School
75*	Rub, PEB, (SH1)	2b, 2a		1-41
	Arist, PEG, (SH2)	2b, 2a		

Dacă în coloana 'Grund' (motiv) nu există date, orarul total al respectivului profesor sau al respectivei clase este evaluat deja ca fiind foarte bun. Ora afișată este printre cele mai proaste trei ore ale elementului, dar încă foarte bună. Din această cauză se poate renunța la o modificare manuală a orarului.

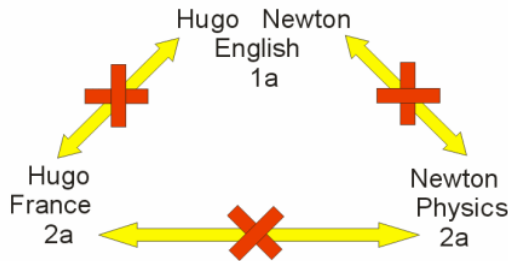
Deci, în timp ce diagnosticul dă o imagine asupra totalității orarelor, cu ajutorul diagnosticului global se

pot îmbunătăți punctual cele mai proaste orare ale școlii și se pot vedea imediat cauzele slabei evaluări.

4.8 Analiza - CCC

Pentru ca în final să obțineți un orar bun, este important ca la planificarea orelor să găsiți eventualele locuri înguste și să le eliminați **înainte de optimizare**.

Aceste locuri înguste apar sub forma unor lanțuri de conflicte (Complex Conflict Chains, pe scurt CCC). Printre ele se găsesc acele grupe de activități școlare care nu pot fi planificate simultan deoarece sunt împiedicate de către clasele participante sau de către profesorii cuplați.



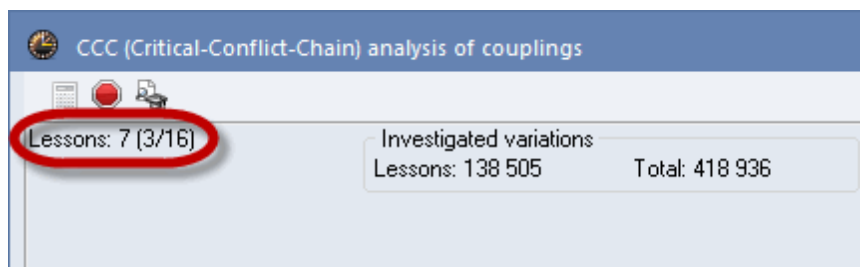
Indicație!

Suma totalurilor orelor săptămânale ale cursurilor dintr-un lanț, este o măsură a gradului de dificultate a planificării lanțului. Dacă ea este mai mare decât numărul de ore disponibile ale rastrului de timp, planificarea completă a lanțului este, în principiu, imposibilă.

Analiza CCC poate fi apelată din fila 'Planificare' cu comanda de meniu 'Diagnostic | Analiză CCC' și evidențiază lanțurile cele mai lungi. Pentru școlile mari, analiza tuturor cuplajelor poate să dureze câteva minute.

4.8.1 Informații în timpul analizei

În timpul rulării analizei, în partea superioară a ferestrei, se afișează (în dreapta, lângă cuvântul "curs") numărul cursului prelucrat la acel moment. Numărul total de cuplaje de verificat și cel al cuplajelor deja verificate este afișat alături, între paranteze.



Cu ajutorul butoanelor <Întrerupere>, respectiv <Start analiză> din bara de simboluri ale dialogului se poate întrerupe o analiză în curs, respectiv se poate lansa una nouă.

4.8.2 Fereastra CCC

În partea superioară a ferestrei se poate observa că există 82 de cursuri și 16 cuplaje. Rezultă că există peste 3 milioane de combinații care ar trebui verificate.

Fereastra din mijloc

În fereastra din mijloc se afișează CCC-urile (pe rânduri). În prima coloană se găsesc totalurile orelor săptămânale ale fiecărui lanț, iar în dreapta numerele cursurilor din lanț. Lângă unele elemente ale lanțurilor se afișează între paranteze, numele scurte ale profesorilor - vom reveni la aceasta cu mai multe detalii mai târziu.

Lessons: 82 (16/16) Investigated variations Lessons: 201 516 Total: 3 059 219

Per	Lessons													
26	6 (Hugo)	5 (Gauss)	17 (Hugo)	20 (Hugo)	58 (Rub)	82	26 (Ander)	21 (Hugo)	45 (Callas)	52 (Nobel)	57 (Rub)	80 (Ander)		
24	73	75 (Arist)	76 (Arist)	31 (Arist)	33 (Arist)	53 (Rub)								
23	6 (Callas)	11	35 (Callas)	39 (Callas)	36 (Callas)	2 (Callas)	34 (Callas)	41 (Callas)	38 (Callas)	37 (Callas)	42 (Callas)			
22	6 (Rub)	11	7	73 (Rub)	78 (Ander)	28 (Ander)	36 (Callas)	54 (Rub)	47 (Nobel)	2 (Callas)				
22	6 (Rub)	11	73 (Rub)	75 (Rub)	53 (Rub)	54 (Rub)	55 (Rub)							
22	6 (Ander)	7 (Ander)	81 (Ander)	43 (Ander)	79 (Ander)	3 (Gauss)	29 (Ander)	22 (Ander)	82 (Ander)	80 (Ander)				
22	6	11	75	81	94	90 (New)	95 (New)	8 (New)	93 (New)					
22	6 (Ander)	7 (Ander)	78 (Ander)	81 (Ander)	43 (Ander)	79 (Ander)	4 (Gauss)	23 (Ander)	82 (Ander)	80 (Ander)				
21	6	11	75	81	94	34 (Callas)	41 (Callas)	38 (Callas)	37 (Callas)	42 (Callas)				
21	6 (Ander)	78 (Ander)	43	76	79	16 (Hugo)	19 (Hugo)	4 (Gauss)	51 (Nobel)	23 (Ander)				

Les.	Per	Classes	Teachers
17	2	4	Hugo
20	2	4	Hugo
21	4	4	Hugo
26	1	4	Ander
45	2	4	Callas
5	2	4	Gauss
52	2	4	Nobel
57	2	4	Rub
58	2	4	Rub
6	1	2a 2b 3a ?-1	Ander Callas Gauss Hugo Nobel Rub
80	2	4	Ander Curie
82	4	4	Ander Gauss

If Teacher Ander were to be removed from lesson 6, the chain would be shortened by this lesson

Lupa CCC

Datele din fereastra inferioară, *lupa*, se modifică în funcție de informațiile marcate în fereastra din mijloc. În cazul nostru, a fost selectat cursul 80 (Ander). Câmpul cu cursul numărul 80, precum și cel cu numărul orelor săptămânale vor fi afișate pe fundal albastru deschis în lupă. În același timp alte câteva câmpuri se vor colora în roșu.

Datele din lupă se citesc după cum urmează: Cursul cu nr 80 care are 2 ore / săptămână este urmat de clasa 4 și ținut de profesorii Ander și Curie.

La unele cursuri iau parte mai multe clase, respectiv profesori (ex. Nr. 6 - 3 clase, 7 profesori). În aceste cazuri, în coloanele 'Clase', respectiv 'Profesori', se listează toate elementele unele lângă altele.

Marcajele roșii din celelalte câmpuri indică motivul pentru care cursul respectiv nu se poate planifica simultan cu cursul selectat în fereastra din mijloc. Cursul 80, de exemplu, nu poate fi planificat simultan cu cursul 5 deoarece amândouă cursurile sunt urmate de către clasa 4. În schimb, cursul 6 se referă la o

altă clasă, dar nu poate fi planificat simultan cu cursurile 82, 80 și 26 deoarece sunt predate de către profesorul Ander.

4.8.3 Scurtarea CCC-urilor

Lanțul cel mai lung - primul rând din fereastra din mijloc - are 26 de ore care nu pot fi planificate simultan. Desigur, pentru fiecare profesor, clasă și curs pot fi definite restricții de timp și alte condiții suplimentare.

Indicație!

Din această cauză un număr mare de lanțuri cu multe ore reduce foarte rapid posibilitățile de planificare.

Există posibilitatea de a scurta lanțurile prin alocarea unui alt profesor la unele cursuri.

Acel profesor a cărui schimbare ar scurta lanțul cu cele mai multe ore, este considerat critic. [Analiza-CCC](#) furnizează numele scurt al acestuia în zona de mijloc a ferestrei între paranteze, lângă numărul cursului.

Dacă nu se afișează niciun element critic, nu se poate aștepta nicio îmbunătățire în urma unei permutări, de exemplu printr-un număr mare de clase implicate.

4.8.3.1 Lista echipelor de profesori

Pentru a obține o bună vedere de ansamblu asupra componenței echipelor de profesori, se pot folosi butoanele <Afișarea listelor de echipe de profesori> respectiv <Imprimarea listei echipelor de profesori> în fereastra CCC.

La sfârșitul listei se afișează profesorii și echipele de profesori (cuplajele), în care sunt implicați. Cu cât numărul echipelor de profesori este mai mare, cu atât este mai greu, din acest punct de vedere, să se planifice cursurile acestor profesori. În exemplul de mai jos este cazul profesorului Ander care este planificat în cinci echipe de profesori diferite.

Teacher team

Gauss 1, 2, 6, 8,
 New 7,
 Hugo 1,
 Ander 1, 2, 4, 5, 8,
 Arist 5,
 Callas 1, 5,
 Nobel 1,
 Rub 1, 3,
 Cer
 Curie 2, 4, 6, 7,
 ?
 ?-1 1,

În consecință, aceasta înseamnă că un orar este cu atât mai ușor de creat cu cât numărul de echipe diferite de profesori este mai mic. Dacă, de exemplu, Ander a fost deja planificat o dată într-un cuplaj cu Gauss, atunci din punctul de vedere al programului ar fi bine ca aceeași echipă să fie folosită și pentru alte cursuri. Modulul 'Planificarea cursurilor și calculul valorilor' oferă ajutor pentru aceasta sub forma unui cod al culorilor în propunerile pentru profesori. Informații detaliate se pot găsi în manualul modulului.

The screenshot shows a window titled "Teacher Suggestion" with a blue header bar. Below the header, there is an "Apply" button and four checkboxes: "Only qualified teachers", "Yearly values", "Window in foreground", and "Auto-refresh 'Less.|Teach.'". The main content is a table with columns: Name, Target, Actual, Actual-Tar, Per, Val. Les., Reductor, and Value corr. The table contains 10 rows of data, each with a different background color for the Name column. Three rows are annotated with red arrows pointing to the "Actual" column and red boxes containing text:

- Row 2 (Hugo): White: A new teaching team would emerge
- Row 4 (Arist): Red: Is already in many different teaching teams
- Row 6 (Curie): Green: Is already in a team with the teacher

Name	Target	Actual	Actual-Tar	Per	Val. Les.	Reductor	Value corr
Nobel	20.000	15.000	-5.000	15.000	15.000	0.000	0.000
Hugo	20.000	19.000	-1.000	19.000	19.000	0.000	0.000
Cer	20.000	24.000	4.000	24.000	24.000	0.000	0.000
Callas	20.000	25.000	5.000	25.000	25.000	0.000	0.000
New	20.000	26.000	6.000	26.000	26.000	0.000	0.000
Arist	20.000	27.000	7.000	27.000	27.000	0.000	0.000
Rub	20.000	23.000	3.000	23.000	23.000	0.000	0.000
(Gauss)	20.000	17.000	-3.000	17.000	17.000	0.000	0.000
(Curie)	20.000	20.000	0.000	20.000	20.000	0.000	0.000
(Ander)	20.000	27.000	7.000	27.000	27.000	0.000	0.000

Index

- P -

pauza de prânz 6

- (-

(V) 21

(V) Profesor variabil 21

Același curs în zile diferite în același timp 13

Analiza - CCC 41

Blocuri mari la marginea semizilei 13

Codul de optimizare al profesorilor 23

Considerarea capacității sălilor 12

Cursurile cu cod G nu trebuie planificate în ore marginale 10

Date de comandă pentru optimizare 18

definirea ponderilor 4

Diagnostic 32

Diagnostic global 39

dialogul de ponderare 4

Dirigintele cel puțin o dată pe zi 8

Distribuție bună a unei materii în diverse ore ale zilei 13

erori de ore duble 13

Evitarea erorilor de ore duble 13

Evitarea orelor izolate pentru profesori în timpul unei semizile 6

Evitarea orelor libere pentru clase 8

Fereastra auxiliară 25

Fereastra de selecție 32

ferestre duble 6

ferestrelor duble 6

ferestrelor profesorilor 6

Lista echipelor de profesori 43

locuri înguste 41

Materii cu 2 ore / săptămână nu în zile succesive 13

Materii cu 3 ore / săptămână nu în zile succesive 13

materii principale 11

O materie numai o singura dată pe zi 13

optimizarea 4

Optimizarea ocupării sălilor 12

Optimizarea orarului 4

Optimizarea sălilor dislocate 12

Opțiuni 31

Parametrii de ponderare 5

pauzei de masă 6

pauzelor de prânz 8

pauzelor la începutul/sfârșitul zilei 6

Planificarea procentuală 28

Ponderare 4

- R -

Respectarea nr. maxim de materii principale succesive pentru clase 11

Respectarea numărului maxim de cursuri diferite pe zi pentru clase 8

Respectarea numărului maxim de materii principale pe zi pentru clase 11

Respectarea numărului maxim de ore de prezență pe zi 7

Respectarea numărului maxim, respectiv minim, de ore pentru clase 8

Respectarea pauzelor de prânz pentru clase 8

Restricții de timp pentru ore de curs 14

Restricții temporale 30

Restricții temporale pentru clase 14

Restricții temporale pentru materii 14

Restricții temporale pentru profesori 14

Restricții temporale pentru săli 14

- S -

Secțiunea Analiză 15

Secțiunea Clase 8

Secțiunea Distribuția orelor 13

Secțiunea Materii 10

Secțiunea Materii principale 11

Secțiunea Profesor (1) 6

Secțiunea Profesor (2) 7

Secțiunea Restricții temporale 14

Secțiunea Săli 12

slăbiciuni în datele de intrare 28

Strategia A - Optimizare rapidă 24

Strategia B - Optimizare complexă 25

Strategia D-Planif procentuală complexă 25

Strategia E-Optimizare în cursul nopții 25

Strategii 24

Strategii de optimizare (A, B, D, E) 19

Sucesiune de materii pentru profesor 6

Sucesiune materiilor pentru clase 8

- U -

Unelte de diagnoză 28

Endnotes 2... (after index)

Back Cover