

ПРО СКЛАДАННЯ РЯДКІВ БЕЗ ПЕРЕНОСІВ

При розробці систем автоматичного програмування набору найбільш трудомістким є завдання автоматичного розділу слів для переносу. Ось чому протягом останніх років в ряді країн і особливо в США почали розробляти метод формування рядків без переносу.

Такий метод має значні переваги перед існуючим. По-перше, він не порушує безперервності читання, що особливо важливо для дитячої літератури. По-друге, він скорочує час і засоби на розробку програми роботи електронної обчислювальної машини (ЕОМ). І, накінець, цей метод зменшує час ведення програм в ЕОМ та обробки цією машиною тексту. Крім того, він дає можливість використати більш прості спеціалізовані ЕОМ.

В принципі метод формування рядків без переносу можна здійснити двома різними способами. Перший — передбачає проведення набору невиключених рядків в одну або декілька колонок. За рубежом цей спосіб прийнято навіть вважати «модним». Другий спосіб розв'язує питання формування виключених рядків без переносу за рахунок збільшення міжслівних, а якщо це виявиться недостатнім, то і міжбуквених пробілів. При цьому треба збільшувати міжбуквені пробіли настільки незначно, щоб набраний таким чином рядок не сприймався читачем як виділений розрядкою. Розрахунки показують, що збільшення міжбуквених пробілів є дуже ефективним способом розширення зони виключки (під зоною виключки в даному випадку розуміють маневровий простір, в межах якого рядок при складанні може бути виключений за рахунок зміни міжслівних і міжбуквених пробілів).

Особливо вигідний спосіб збільшення міжбуквених пробілів при фотоскладанні, оскільки він дозволяє змінювати міжбуквені пробіли в широких межах. При рядковідливному складанні міжбуквені пробіли не може, мабуть, бути збільшений менш ніж на один пункт, тому що більш тонкі шпації не будуть мати достатньої механічної міцності. Нижня границя збільшення міжбуквених пробілів при буквовідливному складанні обмежується одною монотипною одиницею.

Дослідження можливості формування рядків у застосуванні до російської мови проводилось в УНДІПП починаючи з 1965 р. Воно виконувалось в декілька етапів і тільки для випадку рядковідливого складання.

Першим етапом цієї роботи було визначення закону розподілення ймовірності P , появи рядків з переносом в залежності від формату набору Φ , при заданому типі клина, для шрифту літературної гарнітури кегля 10 пунктів. Умова досягнення якнайщільнішого набору не була поставлена. Якщо в зоні виключки була можливість закінчити рядок без переносу, але при цьому він виходив більш «слабим» і з переносом при більш ущільненому наборі, то цей рядок складали без переносу.

Всього було набрано 200—250 рядків на кожний формат. Результати набору зображені кривою 1 (рис. 1). Як і треба було очікувати, число рядків з переносом зменшувалося при зростанні формату. Найбільша крутизна характеристики знаходиться в області малих форматів (3—4 квадрати). При більших форматах число рядків з переносом залишається приблизно постійним. Це, мабуть, можна пояснити таким чином. Рядок не може бути виключений без переносу в тому випадку, якщо кінець слова знаходиться в зоні виключки. Із збільшенням формату набору величина зони виключки зростає, а значить, збільшується ймовірність закінчення рядка без переносу. Проте наявність в російській мові слів з великою кількістю букв, а головне, наявність умови, за якою не можна залишати незакінчену частину зони виключки більшою 0,5 квадрата, обмежує процес зменшення числа рядків з переносом при збільшенні формату, тому що практично величина зони виключки не може бути більшою 0,5 квадрата.

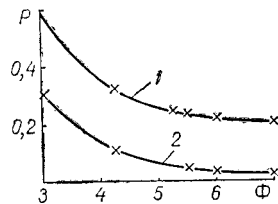


Рис. 1. Ймовірність появи рядків з переносом в залежності від формату набору.

Другий етап робіт — дослідження залежності $P=f(\Phi)$ при наявності пріоритету. Під пріоритетом розуміли такий порядок збільшення міжслівних пробілів: якщо формування рядка без переносу не могло бути зроблене лише клинами (звичайно, це випадок «слабого» рядка), то до кожного міжслівного пробілу додавалась величина двопунктової тонкої шпациї. Якщо і в цьому випадку рядок не закінчувався без переносу, пробували добитися бажаного ефекту шляхом послідовного додавання до кожного клина рядка по одній напівкруглій шпациї. В цьому випадку одержували три типи рядків, міжслівні пробіли яких були сформовані: а) тільки клинами; б) клинами з тонкими шпациями; в) клинами з одною, двома, трьома і т. д. півкруглими на рядок. Величина міжслівного пробілу для рядків типу «в» не могла бути більшою

$$t_{\text{пр}} = t_{\text{max}} + t_{\text{пк}},$$

де t_{max} — найбільша товщина клина; $t_{\text{пк}}$ — товщина однієї півкруглої.

Наявність подібного пріоритету привела до значного скорочення числа рядків з переносом, зокрема на форматах від 5 до 7 квадратів. Залежність ймовірності їх появи показана кривою 2 на рис. 1.

З одержаних даних можна зробити висновок про те, що на великих форматах лише біля 4% рядків без переносу буде мати величину міжслівних пробілів більшу від $t_{\text{max}} + t_{\text{пк}}$, оскільки саме ця кількість рядків була складена з переносом при наявності вказаного пріоритету.

Третій етап роботи включав складання всіх рядків без переносу. Складання проводилось шляхом доведення до формату рядків за рахунок збільшення лише міжслівних пробілів, величини яких при цьому фіксувались. Як і слід було сподіватися, величина міжслівних пробілів зростала із зменшенням формату. Так, на форматі 3,5 квадрата для виключки окремих рядків треба було міжслівних пробілів в 3—3,5 круглих. Проте вже на форматі 5,5 квадрата лише 2% рядків вимагали для виключки міжслівного пробілу, в якому до клина додавались півкругла і тонка шпациї. На форматі 6 квадратів найбільша величина міжслівного пробілу не перевищувала $t_{\text{max}} + t_{\text{пк}}$ і ймовірність появи таких рядків складала 4%. Якість набору тексту на форматах 5,5 квадратів і більше можна вважати настільки високою, щоб зробити висновок про його застосування для складання тиражної продукції.

Для того, щоб підвищити якісне сприймання набору, особливо на форматах від 4,5 до 5,5 квадратів, був проведений четвертий етап роботи. Формування рядків без переносу в цьому випадку досягалося за

рахунок зменшення не лише міжслівних, але й міжбуквених пробілів. З метою зменшення візуального ефекту міжбуквеної розбивки були виготовлені однопунктові лінотипні матриці, якими й проводилась ця розбивка. Міжбуквена розбивка проводилась тільки для тих рядків, які вимагали для виключки міжслівного пробілу, більшого $t_{\max} + t_{\text{пк}}$. Такий метод складання значно поліпшив сприйняття тексту для форматів від 4,5 квадрата. Тільки 4% рядків на форматі 4,5 квадрата потребували для виключки (при використанні міжбуквеної розбивки) величину міжслівного пробілу, більшу від $t_{\max} + t_{\text{пк}}$.

Для одержання об'єктивної оцінки якості набору відбитки для форматів набору 4,5 і 5,5 квадратів показували значному числу людей. Більшість з них не сприймали рядків, складених з міжбуквеною розбивкою, як виділення і позитивно оцінювали весь набір. Одночасно цей етап дослідження показав, що міжбуквена розбивка не підвищила якості набору на малих форматах до 4,5 квадрата.

Складання з міжбуквеною розбивкою не може бути застосоване для набору всіх видів літератури. Так, набір драматичної та іншої літератури, де широко використовуються виділення розрядкою, недоцільно рекомендувати проводити цим методом. Це також стосується складання газет. Експериментальне складання газетних гранок (нова газетна гарнітура, кегл. 8, формат 3 квадрати) показало, що якість такого набору низька і його не можна рекомендувати для практики.

Складання рядків без переносів має один принциповий недолік. Мова йде про зниження продуктивності складального обладнання за рахунок збільшення якості систематичних пробільних елементів. Особливо цей недолік повинен проявлятися при запровадженні міжбуквеної розбивки. Точна кількісна залежність втрати продуктивності від формату набору ще не встановлена. Проте можна вважати, що на форматах від 6 квадратів і більше продуктивність буде зменшуватися до 5—6%.

Складанню рядків без переносів властивий ще один недолік — зменшення щільності набору, тобто набір визначеної кількості знаків займає менше площі, якщо він зроблений з переносами, ніж у протилежному випадку. Це зрозуміло, тому що при складанні без переносів частина площі паперу використовується «непродуктивно» під систематичний пробільний матеріал. Для кількісної оцінки втрат площі паперу була встановлена їх експериментальна залежність від формату набору. Вигляд цієї залежності показаний на рис. 2. По осі абсцис відкладено формат набору в квадратах, а по осі ординат — втрати інформації B в процентах. Величина B визначається як різниця кількості знаків, що вміщаються в одному і тому ж числі рядків (150), складених звичайним способом з переносами і без них. При розгляді наведеної залежності видно, що вже при форматах від 5,5 квадратів і більше втрати інформації, а значить, і паперу досить малі і не перевищують 0,6%.

Всі розглянуті вище залежності були одержані для літературної гарнітури кегля 10 пунктів і клена К-10. Оскільки ємкість шрифту незначно залежить від гарнітури, можна вважати, що наведені вище залежності кількісно практично не зміняться при складанні іншими гарнітурами.

Зміна клена приведе лише до необхідності переміни систематичного пробільного матеріалу, без трансформації кількісних характеристик. Можна вважати, що одержані залежності значно будуть змінюватися при складанні шрифтами інших кеглів. Складання шрифтами інших кеглів поліпшить наведені вище характеристики, що еквівалентно

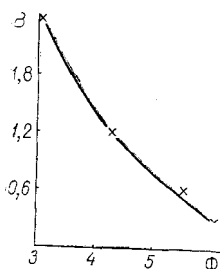


Рис. 2. Втрати площі паперу в залежності від формату набору.

збільшенню формату, а складання шрифтами більших кеглів погіршить ці характеристики.

Одержані дані дозволяють зробити такі висновки:

1. Складання рядків без переносів може бути рекомендоване при наборі на формати від 5,5 квадрата і більше (для шрифтів кегля від 10 пунктів і менше) при досить високій якості набору і малих втратах площі використання паперу, якими практично можна нехтувати.

2. Цей метод складання доцільно застосовувати при автоматичному складанні і для видань з простою версткою, які не містять, наприклад, обкладів.

3. Метод складання рядків без переносів може бути також рекомендований і при неавтоматичному складанні для випуску дитячої літератури або оригінальних за композицією видань.

A. S. BERLIN

LINE COMPOSING WITHOUT HYPHENATION

Summary

The advantages and shortcomings of line composing without hyphenation are considered. The research was carried for "literary" font size 10 pt and justification wedge K-10. The data obtained allow to advise the investigated method for 1) line-composing at line lengths 264 pt and more and font sizes 10 pt or less; 2) automatic (computer) composing and for publications with simple make-up; 3) nonautomatic composing of children books and issues with original composition.
