

The L^AT_EX Tutorial

by Amir Karger and the L^AT_EX Team
polskie tłumaczenie: Wojtek Pękala

16 października 2014

Spis treści

1	Wprowadzenie	1
1.1	LyX wita.	1
1.2	O podręczniku	1
1.3	Czym <i>jest</i> Elementarz i czym <i>nie jest</i>	2
1.3.1	Od Pioniera słów kilka...	2
1.3.2	Najlepsze wykorzystanie Elementarza	2
1.3.3	Czego <i>nie</i> znajdziecie:	3
1.4	Czym jest LyX?	4
1.4.1	Przegląd	4
1.4.2	Różnice między LyX-em a innymi edytorami	5
1.4.3	Czym u licha jest L ^A T _E X?	7
2	Pierwsze kroki w LyX-ie	11
2.1	Pierwszy dokument w LyX-ie	11
2.1.1	Pisanie, oglądanie, drukowanie	12
2.1.2	Proste operacje	12
2.1.3	WYSIWYM: puste miejsca w LyX-ie	13
2.2	Środowiska	14
2.2.1	Sekcje i podrozdziały	15
2.2.2	Listy i podlisty	16
2.2.3	Inne środowiska: Verses, Quotations, i inne	18
3	Pisanie dokumentów	19
3.1	Klasy tekstu i wzorce: pisanie listów	19
3.2	Wzorce: pisanie listu	20
3.3	Tytuły dokumentu	21
3.4	Etykiety i odnośniki	21
3.5	Przypisy i notatki	23

3.6	Bibliografie	25
3.7	Spis treści	25
4	Formuły matematyczne	27
4.1	Tryb formuł matematycznych	27
4.2	Praca z równaniem	28
4.3	Potęgi i indeksy	30
4.4	Pasek narzędzi formuł matematycznych	30
4.4.1	Litery greckie i symbole	30
4.4.2	Pierwiastki, wektory i nawiasy	30
4.4.3	Ułamki	31
4.4.4	Tryb \TeX -a: granice, log, sin i inne	32
4.4.5	Macierze	32
4.4.6	Tryb równań	33
4.5	Równania wielolinijkowe	34
4.6	Jeszcze więcej matematyki	35
5	Różne	37
5.1	Inne ważniejsze możliwości \LyX -a	37
5.2	\LyX dla użytkowników \LaTeX -a	38
5.2.1	Tryb \TeX -a	38
5.2.2	Konwersja dokumentów \LaTeX -a do \LyX -a – tex2lyx	39
5.2.3	Konwersja dokumentów \LyX -a do \LaTeX -a	39
5.2.4	Preambuła \LaTeX -a	40
5.2.5	Bib \TeX	40
5.2.6	Inne	41
5.3	Błędy!	41

Rozdział 1

Wprowadzenie

1.1 LyX wita.

Bez obaw - aby móc używać LyX-a nie trzeba uczyć się L^AT_EX-a. O to w końcu w LyX-ie chodzi: ma on być wizualnym interfejsem do L^AT_EX-a w stylu prawie WYSIWYG.

Niektórzy zapewne sięgnęli do tego dokumentu, bo próbowali wpisać dwie spacje po kropce („.”) albo wstawić 3 puste linie między akapitami. Po paru frustrujących próbach zrozumieli jednak, że to niemożliwe. Z czasem zauważą, że większość chwytów używanych w innych edytorach po prostu nie działa w LyX-ie. Dzieje się tak, ponieważ większość innych edytorów jest w gruncie rzeczy przereklamowanymi maszynami do pisania. Wymagają od użytkownika ręcznego wprowadzania wszystkich spacji, zmian czcionki itd. W końcu autor oprócz napisania dokumentu wykonuje chcąc nie chcąc skład drukarski. I tu pojawia się LyX; jego rolą jest przejęcie składu drukarskiego. Pozwala przez to skupić się na istotnych sprawach, takich jak treść utworu.

Tak więc uzbrój się w cierpliwość i czytaj dalej. Trud opanowania elementarza zwróci się na pewno.

1.2 O podręczniku

Na wstępie tej sekcji należy zaznaczyć, że w przeciwieństwie do innych podręczników ten zakłada, że użytkownik **NIE** jest głupi i wie po co jest klawiatura, umie użyć myszy oraz posługiwać się oknami. Z drugiej strony z założenia nie musi mieć pojęcia o L^AT_EX-u.

„*Elementarz*” używa notacji opisanej we „*Wprowadzeniu*”. Jeśli go jeszcze nie przeczytałeś, zrób to teraz.

Powodem odsyłania do innych rozdziałów osobnego podręcznika jest lenistwo. Zespół LyX-a jest wystarczająco zajęty rozbudową programu i usuwaniem błędów, żeby nie redagować 5 identycznych wersji tej samej sekcji w 5 różnych dokumentach. Zatem przeczytaj „*Wprowadzenie*”, zawierające wszystko, co potrzebne na temat *wszystkich* podręczników. Po powrocie podejmij lekturę od tego miejsca.

Skoro już wiadomo, co oznaczają różne czcionki, opiszemy po krótkce cel „*Elementarza*”.

1.3 Czym *jest* Elementarz i czym *nie jest*

1.3.1 Od Pioniera słów kilka...

Oto krótka notka JOHN'A WEISS'A, pierwszego autora „*Elementarza*”:

Początkowo miałem szerokie plany co do „*Elementarza*”. Lecz, tak jak w przypadku innych przedsięwzięć, rzeczywistość je zwyryfikowała. Uświadomiłem sobie, że mogę spędzić nad nim resztę życia, jeśli nie ograniczę go do sensownego zakresu. Stwierdziłem również, że pokryje się on w dużej mierze z „*Podręcznikiem użytkownika*”. Po co dwa razy pisać to samo?

Tak czy inaczej, zacząłem rozumieć, że ludzie najlepiej uczą się przez:

1. oglądanie przykładów

lub

2. robienie rzeczy samemu.

Z ciężkim sercem wyrzuciłem jakieś 20 stron, które już napisałem i zacząłem od początku. Jediną pozostałością jest podrozdział

1.4. Cała reszta to przykłady i ćwiczenia.

1.3.2 Najlepsze wykorzystanie Elementarza

Zgodnie z zapowiedzią John'a Weiss'a „*Elementarz*” składa się z ćwiczeń i przykładów. Aby jak najlepiej z niego skorzystać należy przeczytać go, pisząc

po drodze wszystkie rzeczy, o które proszą i wykonując wszystkie ćwiczenia. Dla wygody warto wydrukować niniejszy dokument.

Podrozdział 1.4 jest pozostałością poprzedniej wersji „*Elementarza*” i cechuje go swoista bezpośredniość. Tym niemniej stanowi sympatyczne wprowadzenie do LyX-a i wykładnię idei tej aplikacji.

1.3.3 Czego *nie* znajdziecie:

- Instrukcji jak:
 - posługiwać się myszą
 - używać programu w X-Windows
 - posługiwać się klawiaturą

Opanowanie powyższych umiejętności jest konieczne i nie wchodzi w zakres tego podręcznika. Spełnia on za to mnóstwo innych zadań¹

- Prowadzenia za rękę, protekcjonalności czy łopatologii .

To przecież tylko program komputerowy, bez obaw ! Poza tym zakładamy, że czytelnik jest rozgarnięty. Może być zagubiony, zdezorientowany, ale nie głupi.

- Opisu wszystkich możliwości LyX-a.

Nie ma potrzeby powielania „*Podręcznika użytkownika*”

Celem tego dokumentu jest wprowadzenie czytelnika na właściwe obroty, tak by po jego przeczytaniu nie potrzebował niczego poza „*Podręcznikiem użytkownika*”. Próba zawarcia informacji o wszystkich możliwościach LyX-a w „*Elementarzu*” owocowałaby jego chroniczną nieaktualnością.

Nie znaczy to oczywiście, że nie zostaną przedstawione żadne z możliwości LyX-a. Zaprezentowane będą czynności, które najprawdopodobniej nie ulegną zmianie, jak np. otwieranie i drukowanie pliku. Nie

¹... and occupational therapy ain't one of 'em! (Sarkastyczny styl oryginału rozmija się ze skromnymi możliwościami tłumacza, jak również jego poglądem na rzetelny podręcznik)

obejdzie się bez paru rozdziałów z przykładami i ćwiczeniami dotyczącymi kilku bardziej zaawansowanych funkcji, jak tryb formuł. [Naturalnie sposób pracy z formułami nie ulegnie istotnej zmianie. Być może zostanie udoskonalony, ale całkowita zmiana jest raczej niemożliwa.]

- Szczegółowego objaśnienia \LaTeX -a.

Niepotrzebne. Chcącym opanować sztuczki z \LaTeX -em polecamy książki na ten temat. Opublikowano już kilka dobrych tytułów.

Komu w drogę, temu czas. Można rzucić okiem na następny podrozdział lub przejść wprost do podrozdziału 2.1.

1.4 Czym jest \LaTeX ?

1.4.1 Przegląd

Niektórzy nowi użytkownicy \LaTeX -a mają kłopoty z przestawieniem się na właściwe temu programowi podejście do zagadnienia edycji tekstu. Większość innych procesorów tekstu nie jest bowiem niczym innym niż przeręklamowanymi maszynami do pisanania. W przeszłości były one jedynym narzędziem do tworzenia dokumentów, co zmusiło użytkowników do wynalezienia repertuaru chwytów pozwalających obejść ich ograniczenia. Podkreślanie, które sprowadza się do nadpisywania wyrazów znakiem „_”, stało się sposobem na wyróżnienie tekstu. Aby utworzyć tabele należało najpierw określić wielkość każdej kolumny, a następnie ustawić tabulatory. To samo dotyczyło liczb i tekstu wyrównywanego do prawej. Dzielenie wyrazów u końca linii wymagało wprawno oka i zdolności przewidywania.

Innymi słowy użytkownicy nauczyli się martwić detalami i rozmieszczeniem poszczególnych znaków.

W konsekwencji prawie wszystkie procesory tekstu powielają to podejście. Wciąż używają tabulatorów celem uzyskania pustego miejsca. Użytkownik nadal musi się martwić, w którym miejscu strony pojawi się dany element. Wyróżnienie tekstu polega na zmianie czcionki, tak jakby się zmieniało głowicę w elektrycznej maszynie do pisanania. Wiadomo w czym rzecz.

Tu właśnie \LaTeX różni się od pozostałych procesorów tekstu. Nie trzeba się martwić położeniem każdego znaku. Użytkownik określa, *co zamierza pisać* a \LaTeX troszczy się o resztę, stosując zestaw reguł zwany *stylem*. Oto przykład:

Założmy, że piszesz raport. Aby go rozpocząć, potrzebujesz podrozdziału zwanego „Wprowadzenie”. Otwierasz w swoim procesorze tekstu menu, które zmienia rozmiar czcionki i wybierasz odpowiednią wielkość. Następnie wpisujesz „1.____Wprowadzenie”. Oczywiście jeżeli zechcesz przenieść dany podrozdział w inne miejsce lub wstawić przed nim coś innego, musisz zadbać o zmianę numeracji, jak również zawartości spisu treści.

W L_YX-ie rozwijasz listę umieszczoną na lewym skraju paska zadań, wybierasz pozycję **Section** i piszesz „Wprowadzenie”. Tak, to wszystko. Jeśli wyniesiesz ten podrozdział i wkleisz gdzie indziej, zostanie automatycznie prze-numerowany, gdziekolwiek się znajdzie. Jest nawet sposób na automatyczną aktualizację wszelkich odnośników do tego podrozdziału w obrębie pliku.

Istnieje jeszcze problem spójności. Po pięciu dniach ponownie otwierasz raport i zaczynasz czwarty podrozdział, jednakże zapominasz, że używałeś wytłuszczonej czcionki 18-punktowej zamiast 16-punktowej. W ten sposób nagłówek podrozdziału czwartego różni się od nagłówka podrozdziału pierwszego. Tego rodzaju problem w L_YX-ie w ogóle nie występuje. To komputer martwi się o uciążliwe księgowanie, jaki element ma jaką czcionkę, nie użytkownik. W końcu z tym komputery radzą sobie najlepiej.

Oto inny przykład. Założmy, że tworzysz listę. W innych edytorach lista jest po prostu grupą tabulatorów i końców linii. Sam musisz dojść, gdzie wstawić numer/symbol dla każdej pozycji listy, jaki numer to ma być, ile pustych linijek wstawić między nimi itd. W L_YX-ie trzeba wiedzieć tylko dwie rzeczy: jakiego rodzaju ma być ta lista i co ma zawierać. To wszystko.

Na tym polega podstawowa idea L_YX-a: określ co robisz, a nie jak to zrobić.

1.4.2 Różnice między L_YX-em a innymi edytorami

Istnieje cała gama sposobików z innych edytorów, które nie znajdują zastosowania w L_YX-ie. Na początku może to irytować. Nie szkodzi. Pozbycie się niedobrych nawyków wymaga czasu.

Oto mała lista rzeczy, których nie ma w L_YX-ie:

- Niesławna linijka tabulatora, szeroko obecna we współczesnych komercyjnych edytorach tekstu.
- Tabulatory

- Dodatkowe puste linie [uzyskiwane dwu- lub więcejkrotnym przyciśnięciem Enter]

Tabulatory, które wraz z linijką służą do wskazania położenia poszczególnych słów na stronie, są w LyX-ie kompletnie bezużyteczne. To program zajmuje się takimi rzeczami, nie użytkownik. Podobnie z dodatkowymi pustymi liniami. LyX dodaje je tam, gdzie są niezbędne, w zależności od kontekstu. Co do odstępów, samodzielne ich określanie to kompletny przeżytek. Odstępy między liniami tekstu są zmienne, tak jak odstępy między słowami.²

A to lista elementów obecnych w LyX-ie, lecz zachowujących się w sposób nieco odmienny od oczekiwanego:

- Sterowanie wcięciami
- Końce stron
- Odstępy między liniami
- Puste miejsca, poziome i pionowe
- Czcionki różnych rozmiarów
- Różne kształty [wytluszczenie, kursywa, podkreślenie]

Choć wyżej wymienione występują w LyX-ie, użytkownik zasadniczo ich nie potrzebuje. To program zajmuje się nimi w sposób zależny od treści publikacji. Różne części dokumentu automatycznie są pisane czcionką różnego kształtu i rozmiaru. Wcięcia akapitów zależą od ich rodzaju. Końce stron również wstawiane są w automatyczny sposób. Jedynym wyjątkiem są odstępy między liniami, gdzie można określić odległość między akapitami, jak również między liniami w obrębie akapitu. Choć większość szczegółów znajduje się w *Podręczniku użytkownika*, czytelnik zostanie ogólnie zapoznany z powyższymi możliwościami.

W końcu istnieją obszary, w których LyX [i L^AT_EX] przewyższa zwykłe edytory:

- Dzielenie i przenoszenie wyrazów
- Listy dowolnego rodzaju

²Istnieją sposoby regulacji minimalnych i maksymalnych odstępów, lecz wymagają znajomości L^AT_EX-a. O tym potem.

- Formuły matematyczne
- Tabele
- Odnośniki

Oczywiście wiele nowoczesnych edytorów obsługuje symbole matematyczne, tabele i przenoszenie wyrazów. Jednakże tymi możliwościami dysponują od niedawna, podczas gdy L_YX jest nakładką L^AT_EX-a. L^AT_EX z kolei funkcjonuje od ponad 10 lat i sprawdza się. Przez ten czas usunięto wszystkie błędy³. Co więcej, rzadko który z nowoczesnych edytorów obsługuje pośrednie odnośniki, które, podobnie jak formuły matematyczne, są obecne w L_YX-ie od samego początku. Niektóre z tych funkcji zostaną omówione w dalszych podrozdziałach. Inne, jako nieco bardziej zaawansowane, zostaną przedstawione pod koniec tego dokumentu lub w *Podręczniku użytkownika*.

1.4.3 Czym u licha jest L^AT_EX?

L^AT_EX to system przygotowywania dokumentów zaprojektowany przez Leslie Lamport-a w 1985⁴. L^AT_EX jest nakładką języka typograficznego o nazwie T_EX, stworzonego przez Donalda Knuth-a w 1984. „T_EX” wymawia się „tech”. Wokół T_EX-a narosło sporo nieporozumień. T_EX wykonuje sekwencje poleceń zawarte w plikach ASCII. Rezultatem są pliki w formacie „sprzętowo niezależnym”, skrótowo (z angielska) „Dvi”. Plik taki można wysłać do dowolnego urządzenia obsługującego Dvi lub przetworzyć na inny format, jak Postscript.

Gdyby T_EX nie miał innych możliwości, byłby niczym więcej niż procesorem składu drukarskiego. Jednakże T_EX pozwala na definiowanie makr. I tu zaczyna się właściwa akcja.

Większość użytkowników T_EX-a tak naprawdę używa pakietu makr stworzonych przez Knutha celem ukrycia szczegółów składu. To właśnie ten pakiet mają oni na myśli mówiąc o T_EX-u. Zwykli użytkownicy nie pracują z surowym T_EX-em, składającym się z gołych poleceń drukarskich. Tym zajmują się twórcy nowych pakietów makr. Jednym z nich jest Leslie Lamport, który pracował nad pakietem bardziej przyjaznym dla użytkownika niż

³Wprawdzie nic nie jest doskonałe, ale L^AT_EX jest naprawdę bliski ideału.

⁴Źródłem informacji w tym podrozdziale jest „*A Guide to L^AT_EX 2_ε*”, praca Helmuta Kopki i Patrick-a Daly, znajdująca się w bibliografii *Podręcznika użytkownika*.

zorientowanym drukarsko. Jego polecenia składają rozdziały, tabele czy formuły matematyczne w spójny, przystępny sposób. Pakietem tym stał się L^AT_EX.

Odtąd, obok rozwoju L^AT_EX-a, inni użytkownicy tworzyli własne pakiety makr, obsługujące prezentacje, artykuły dla pism matematycznych itp. Jedni używali surowego T_EX-a, inni modyfikowali L^AT_EX-a. W celu opanowania tego bałaganu pod koniec lat 80-tych grupa L^AT_EX-owców z Lamportem na czele rozpoczęła prace nad L^AT_EX-em 2e, obecną wersją L^AT_EX-a. Ta nowa wersja ułatwia dostęp do poleceń T_EX-a służących do tworzenia makr, wspiera użycie nowych rodzajów czcionek itd. W gruncie rzeczy L^AT_EX sam w sobie jest całkiem rozbudowanym językiem!⁵

Użytkownicy na całym świecie dodają swoje własne rozszerzenia do standardowych funkcji L^AT_EX-a.

Istnieją dwa sposoby rozszerzania L^AT_EX-a: klasy i style. *Klasa* to zbiór makr L^AT_EX-a i T_EX-a opisujący nowy typ dokumentu, jak książka czy artykuł. Istnieją klasy dla prezentacji, pism fizycznych, matematycznych... niektóre uniwersytety mają nawet własne klasy dla prac naukowych. *Styl* różni się od klasy tym, że nie definiuje nowego typu dokumentów, lecz *zachowanie* już istniejących. Na przykład L^AT_EX określa marginesy stron i odstępy między liniami w oparciu o dwa różne pliki stylów L^AT_EX-a. Istnieją pliki stylów dla mnóstwa rzeczy: drukowania etykiet na koperty, zmianę zasad wcięć akapitów, dodanie nowych czcionek, obsługę grafiki, efektowne nagłówki stron, własne bibliografie, zmianę położenia i wyglądu przypisów, tabel i rysunków, specjalne rodzaje list itd. itp.

Oto podsumowanie:

T_EX: Język składu drukarskiego używający makr.

L^AT_EX: Pakiet makr T_EX-a.

klasa: Opis typu dokumentu w L^AT_EX-u.

styl: Modyfikuje sposób działania L^AT_EX-a.

L^AT_EX: Graficzny WYSIWYM procesor tekstu używający L^AT_EX-a do drukowania.

⁵...i był nim również przed wersją 2e, która jedynie poszerzyła niektóre jego możliwości.

U podstaw tego wszystkiego leży stary dobry $\text{T}_\text{E}\text{X}$, tworzący pliki Dvi. Większość użytkowników przekształca te pliki na format Postscript, wysyłane następnie do drukarek laserowych. Krążą również pogłoski o urządzeniach, które naprawdę obsługują format Dvi. Tak czy inaczej rozdział niniejszy miał wyjaśnić *czemu* $\text{L}_\text{Y}\text{X}$ działa trochę inaczej od innych edytorów. Powód jest prosty: $\text{L}_\text{Y}\text{X}$ używa $\text{L}_\text{A}\text{T}_\text{E}\text{X}$ -a jako zaplecza drukarskiego i tak jak $\text{L}_\text{A}\text{T}_\text{E}\text{X}$ koncentruje się na zawartości dokumentu. To komputer zajmuje się jego wizualną stroną.

I jeszcze jedno. $\text{L}_\text{A}\text{T}_\text{E}\text{X}$ wymawia się jak $\text{T}_\text{E}\text{X}$ — czyli „latech”. Inna wymowa, a szczególnie taka, jak w nazwie materiału szeroko stosowanego w przemyśle gumowym, jest błędna. Z kolei „ $\text{L}_\text{Y}\text{X}$ ” wymawia się „lyks”. Albo „laks”, albo „luks”, zależnie od kraju pochodzenia użytkownika...

Rozdział 2

Pierwsze kroki w L^AT_EX-ie

2.1 Pierwszy dokument w L^AT_EX-ie

Przed przystąpieniem do pisania przyda się kilka informacji ułatwiających pracę z „*Elementarzem*”.

Ponieważ nie ujęto w nim mnóstwa wiadomości, pierwszą rzeczą jest umieć dotrzeć do innych plików z pomocą. To na szczęście jest dość proste. Należy uruchomić L^AT_EX-a, następnie wybrać **Podręcznik użytkownika** z menu **Pomoc**. Można również wczytać „*Elementarz*” (o ile nie ma go już na ekranie). W ten sposób można czytać je redagując jednocześnie swój własny dokument¹. Jeżeli otwarto więcej niż jeden dokument to do przełączania między nimi służy menu **Dokumenty**. „*Elementarz*” nie będzie objaśniał szczegółowo tematów opisanych w innych podręcznikach. Może to na początku nieco utrudnić lekturę, ale zapobiega rozdzęciu „*Elementarza*”.

„*Elementarz*” zakłada, że działa pełna wersja L^AT_EX-a i L^AT_EX-a, xdv_i lub inna przeglądarka dvi, dvips lub inny sposób konwersji dokumentu dvi do formatu Postscript, oraz drukarka. To dość duże wymagania. Jeżeli któryś z w/w warunków nie jest spełniony trzeba będzie (np. z pomocą administratora systemu) system należycie doposażyć. Potrzebne informacje dostępne są w innych podręcznikach.

Ponadto napisano ćwiczebny dokument L^AT_EX-a. Nazywa się `example_raw.lyx` i wygląda, jakby został napisany przez kogoś nie mającego pojęcia o fantastycznych możliwościach L^AT_EX-a. W miarę poznawania nowych funkcji pro-

¹Same podręczniki mogą być jednocześnie dobrymi przykładami użycia różnorodnych funkcji L^AT_EX-a.

gramu należy poprawiać odpowiednie fragmenty tego pliku. Zawiera on także wskazówki co do ulepszenia dokumentu. Droga na skróty albo sprawdzeniem rezultatów pracy może być plik `example_lyxified.lyx`, zawierający ten sam tekst, napisany i złożony przez eksperta.

2.1.1 Pisanie, oglądanie, drukowanie

- Otwórz nowy plik poleceniem Nowyy z menu Plik
- Napisz zdanie, np.: To mój pierwszy dokument w L_YX-ie !²
- Zapisz dokument poleceniem Zapisz j_ako z menu Plik.
- Uruchom L^AT_EX-a celem utworzenia pliku dvi, używając polecenia Obejrzyj j_ako DVI z podmenu Podgląd w menu Plik. L_YX uruchomi kdvi (lub inną przeglądarkę dvi), co otworzy nowe okno przedstawiające wygląd dokumentu na wydruku³.
- Wydrukuj dokument poleceniem Drukuj z menu Plik, po naciśnięciu OK.

Gratulacje ! Napisałeś i wydrukowałeś Twój pierwszy dokument w L_YX-ie. Cała reszta to tylko szczegóły, opisane w „*Elementarzu*”, „*Podręczniku użytkownika*” i „*Opisie poleceń*”.

2.1.2 Proste operacje

W L_YX-ie można wykonać większość czynności znanych z innych procesorów tekstu. Przenosi on automatycznie słowa czy robi wcięcia w akapitach. Otwórz kilka menu by przekonać się, że większość prostych poleceń jest na swoim miejscu (np. Wyjście, Wklej, Drukuj) pod nazwami jakich mogłeś oczekiwać, i zachowuje się zgodnie z przewidywaniami. Poniżej znajduje się krótki opis innych funkcji:

²W porządku. Można wpisać cokolwiek. To naprawdę wszystko jedno. Przepraszamy za powyższy przykład, jak również za pozostałe zdania, o wpisanie których poprosimy w przyszłości.

³Dobrym pomysłem oszczędzającym czas jest pozostawienie otwartego okna kdvi po obejrzeniu dokumentu. Następnym razem wystarczy użyć polecenia Aktualizuj DVI z podmenu Podgląd, by móc dużo szybciej ujrzeć dokument w kdvi.

Cofnij L^AT_EX posiada „nieograniczone cofnięcie”, co oznacza, że można cofnąć wszystkie zmiany dokonane od otwarcia dokumentu używając polecenia Cofnij z menu Edycja. Jeśli cofnąłeś się zbyt głęboko polecenie Przywróć z tego samego menu naprawi błąd.

Wytnij/Wklej/Kopiuj Polecenia Edycja->Wytnij, Edycja->Wklej i Edycja->Kopiuj służą do wycinania wklejania i kopiowania. Automatyczne wklejanie zaznaczonego tekstu odbywa się za pomocą środkowego przycisku myszy.

Znajdź/Zastąp Polecenie Edycja->Znajdź i zastąp służy do przeszukiwania z uwzględnieniem wielkości liter. W oknie polecenia strzałki w przód i w tył określają kierunek szukania, a przycisk Zastąp powoduje zastąpienie znalezionych słów.⁴

Formatowanie znaków Tekst może być *wyróżniony* (z reguły kursywą), **wytluszczony** lub napisany jako NAZWA WŁASNA (zwykle kapitalikami, np. nazwiska) za pomocą przełączalnych przycisków z menu Układ.

Pasek narzędzi Poniżej menu znajduje się pasek narzędzi, ułatwiający wykonanie najpopularniejszych poleceń, takich jak Wklej i Drukuj. Jeśli kursor myszy znajdzie się na dłużej nad przyciskiem z paska zadań, pojawi się mała żółta podpowiedź funkcji tego przycisku.

Naturalnie jak dotąd nie napisałeś tak dużo, by skorzystać z większości tych funkcji. W miarę postępów jednak próbuj cofania, wklejania itd.

2.1.3 WYSIWYM: puste miejsca w L^AT_EX-ie

Jedną z najtrudniejszych dla nowego użytkownika nowinek jest sposób w jaki L^AT_EX obchodzi się z pustymi miejscami. Nieważne, ile razy przycisnie się Return, w efekcie powstanie tylko jedna pusta linijka. W pustej linijce nie można wpisać nawet jednej spacji. Klawisz Tab nie przesuwa kursora do następnego tabulatora - tak naprawdę nie ma tabulatorów! Brak linijki u

⁴Po zakończeniu zamknij okno, lub jeśli to wygodniejsze, zostaw je otwarte. Większość okien w L^AT_EX-ie — włącznie z Znajdź i zastąp, Spisem treści i Układem, jak również różnymi oknami fromuł—daje się wysłać w tło bez konieczności zamykania. Klika okien, jak Plik->Otwórz wymaga zamknięcia przed wpisaniem czegokolwiek w oknie głównym.

szczytu strony, która pozwalałaby na ustawienie marginesów lub tabulatorów.

Wiele komercyjnych edytorów bazuje na zasadzie WYSIWYG — What You See Is What You Get (Dostajesz to, co widzisz). L_YX z kolei spełnia zasadę “What You See Is What You *Mean*.” (Dostajesz to, o co ci chodzi). Wpisujesz treść, a L_YX składa ją tak, żeby całość miała ładny wygląd. Naciśnięcie Return w sensie gramatycznym rozdziela akapity, zaś spacja słowa, tak więc nie ma sensu powielanie ich obok siebie; tabulator nie ma żadnej funkcji gramatycznej, zatem L_YX go nie używa. Pracując z L_YX-em użytkownik koncentruje się na zawartości dokumentu, a nie jego formacie. Przejrzyj podrozdział 1.4 celem lepszego poznania zasady WYSIWYM.

L_YX posiada wiele metod na dopasowanie formatu dokumentu do potrzeb. Ostatecznie L_YX niekoniecznie musi wygenerować *dokładnie* to, o co chodzi. Podręcznik użytkownika opisuje szczegółowo te metody. Należą do nich wypełnienia poziome i pionowe — bardziej skuteczne i wszechstronne niż grupy spacji czy pustych linijek — i ręczne sposoby zmiany wielkości i stylu czcionki, jak i wyrównywania akapitów. Zasadą jednakże jest pisanie treści dokumentu i wprowadzanie zmian formatu na końcu. Standardowe edytory wymagają rozpraszanie się formatowaniem w trakcie powstawania dokumentu.

2.2 Środowiska

Różne części dokumentu pełnią różną funkcję; części te nazwiemy środowiskami. Dokument składa się w większości ze zwykłego tekstu. Tytuły podrozdziału (rozdziału, sekcji itd.) pozwalają czytelnikowi zorientować się w jego zawartości. Pewne typy dokumentów wymagają specjalnych środowisk. Artykuł będzie wymagał streszczenia i tytułu. List ich nie potrzebuje, ale zawiera zapewne środowisko dla adresu nadawcy.

Środowiska stanowią ważny składnik L_YX-owego hasła „dostajesz, o co Ci chodzi”. Środowisko może określać styl, rozmiar czcionki, rodzaj wcięć akapitu, odstępy między linijkami i inne. Co więcej, konkretny format danego środowiska może się zmieniać: jedno wydawnictwo drukuje wycentrowane nagłówki podrozdziałów wytłuszczoną czcionką 18 punktową, podczas gdy inne wyrównuje je do lewej używając 15 punktowej kursywy; w różnych językach różnie wyglądają wcięcia akapitów, w dużym zakresie zmieniają się także standardy bibliografii. L_YX pomaga uniknąć konieczności uczenia się

tych różnych stylów formatowania.

Lista środowisk znajduje się w lewym rogu paska narzędzi (pod menu Plik) i wskazuje bieżące środowisko. Rozpoczęcie pracy w każdym dokumencie następuje w środowisku „Standard”, domyślnym dla tekstu. Tytułem ćwiczenia użyj kilku różnych środowisk w pisanym przez siebie dokumencie. W tym celu wybierz konkretne środowisko klikając na strzałce w dół umieszczonej przy prawym brzegu rozwijalnej listy środowisk.

2.2.1 Sekcje i podrozdziały

Napisz słowo **Wprowadzenie** w pierwszej linijce nowego dokumentu **LyX**-a i wybierz środowisko **Section** z listy środowisk⁵. **LyX** nadaje podrozdziałowi numer „1” i składa tytuł podrozdziału większą czcionką. (Oczywiście tytuł ten zostanie prawidłowo złożony w pliku **dvi** lub na wydruku.) Następnie naciśnij **Return**. Zauważ, że zawartość listy środowisk zmieniła się z „Section” z powrotem na „Standard”. Tytuły podrozdziałów, jak większość środowisk kończą się automatycznie wraz z naciśnięciem **Return**.. Wpisz kilka słów wprowadzenia:

To jest wprowadzenie do mojego pierwszego dokumentu w **LyX**-ie.

Naciśnij **Return** ponownie i jeszcze raz wybierz **Section** z listy środowisk. **LyX** wstawi „2” i czeka na dalszy ciąg. Wpisz **Takie tam** i zauważ, że **LyX** ponownie składa tekst jako tytuł podrozdziału.

To nie koniec. Idź na koniec pierwszego podrozdziału (po: **mojego pierwszego dokumentu w LyX-ie**) i naciśnij **Return** raz jeszcze, następnie wybierając środowisko **Section**. **LyX** znowu wstawia „2” czekając na ciąg dalszy. Napisz **O tym dokumencie**. Podrozdział „Takie tam”, który miał numer 2, został automatycznie przenumerowany na 3! W stylu prawdziwego **WYSIWYM** twoim jedynym zadaniem jest wskazanie fragmentów, które będą tytułami, a **LyX** zajmuje się ich numeracją i składem.

Naciśnij **Return** aby powrócić do środowiska **Standard** i wpisz następujące pięć zdań:

⁵Nie musisz *zaznaczać* linijki. Jeśli niczego nie zaznaczyłeś **LyX** zmienia środowisko akapitu, w którym znajduje się kursor. Środowisko kilku akapitów naraz może zostać zmienione przez zaznaczenie ich przed wyborem nowego środowiska.

Podrozdziały i sekcje zostały opisane poniżej.

Opis Podrozdziału

Podrozdziały są większe niż sekcje.

Opis sekcji

Sekcje są mniejsze niż podrozdziały.

Kliknij na drugiej linijce i wybierz środowisko **Subsection**. L_AT_EX oznaczy sekcję „2.1”, i złoży ją czcionką większą od normalnego tekstu lecz mniejszą od tytułu podrozdziału. Zmień środowisko czwartej linijki na **Subsection**. Zgodnie z przewidywaniami L_AT_EX nadał jej numer „2.2”. Gdyby wstawić jeszcze jeden podrozdział przed podrozdziałem 2, zostałby on przenieumerowany na 3 i sekcje nosiły by numery „3.1” i „3.2”.

Kolejne poziomy zawierają **Subsubsection**, **Paragraph**, i **Subparagraph**. Przetrenuj je na własną rękę. Być może zauważysz, że nagłówki akapitów i podakapitów nie są numerowane i że podakapity są wcinane. Jeśli chcesz to zmienić przeczytaj *Podręcznik użytkownika*. Tytuły rozdziałów — środowisko **Chapter** — są najwyższym poziomem, powyżej podrozdziałów, ale można ich używać tylko w niektórych typach (klasach) dokumentów L_AT_EX-a (patrz podrozdział 3.1).

Jeżeli nie chcesz numerowanych rozdziałów i podrozdziałów, użyj odpowiednich środowisk. Środowisko **Section*** (znalezienie go na liście może wymagać jej przewinięcia) nadaje tytułowi podrozdziału te same atrybuty ale bez numerowania go. Istnieją odpowiednie środowiska „z gwiazdką” dla **Subsection** i **Subsubsection**. Zmień środowiska niektórych sekcji na ich odpowiedniki „z gwiazdką” i zwróć uwagę na zmianę numeracji pozostałych sekcji.

Ćwiczenie: Popraw tytuły sekcji i podrozdziałów w `example_raw.lyx`. Znajdziesz ten dokument w katalogu `examples/`. Wykonaj polecenie Plik->Otwórz i naciśnij Przykłady. Otwórz dokument i zachowaj go poleceniem Plik->Zapisz jako w swoim katalogu jako kopię roboczą.

2.2.2 Listy i podlisty

L_AT_EX dysponuje szeregiem różnych środowisk do składu list. Środowiska te uwalniają użytkownika od uciążliwego naciskania Tab milion razy lub przenieumerowywania listy za każdym razem gdy wstawia coś w środek, pozwalając

mu skoncentrować się na zawartości⁶. Różne listy wymagają odpowiednich środowisk:

- Lista z wierszami rozpoczynanymi znaczkiem — środowisko `Itemize` — nadaje się do prezentacji celem opisanego poszczególnych punktów.
- Numerowane listy i podlisty środowiska `Enumerate` byłyby właściwe w streszczeniu.
- Dokument opisujący pakiety oprogramowania może używać środowiska `Description`, w którym każda pozycja listy rozpoczyna się wytłuszczonym drukiem.
- Środowisko `List` — nieobecne w \LaTeX -u — to trochę inna forma środowiska `Description`.

Wypisz listę powodów, dla których `LyX` jest lepszy niż inne edytory . W dowolnym miejscu dokumentu napisz:

`LyX jest lepszy niż inne edytory, ponieważ:`

i naciśnij `Return`. Teraz wybierz `Itemize` z listy środowisk. `LyX` postawi znaczek (konkretnie znak mnożenia, który zostanie wydrukowany jako kółko). Wylicz swoje argumenty i naciśnij `Return`:

Robi za ciebie skład drukarski.
Formuły tworzy w trybie WYSIWYG
Bardzo łatwo tworzy listy!

Środowiska `list`, w przeciwieństwie do tytułów nie kończą się wraz z przyciśnięciem `Return`. Zamiast tego, `LyX` zakłada kontynuację wpisywania pozycji listy. Powyższy przykład utworzy zatem listę trzech argumentów. Jeśli któraś z pozycji listy ma mieć więcej niż jeden akapit, należy użyć bezpiecznego końca linii, uzyskiwanego przyciśnięciem `C-Return`. Aby zakończyć listę, należy ponownie wybrać środowisko `Standard` z listy środowisk (lub kombinacją klawiszy `M-p s`).

Powstała piękna lista argumentów. Można obejrzeć jak \LaTeX poradzi sobie z wydrukiem. Ale jak uzyskać numerację argumentów? Po prostu zaznaczyć

⁶Tak, przesadzamy z ciągłym podkreśleniem tego faktu w *Elementarzu*. Ale na tym polega `LyX`, więc prosimy o wyrozumiałość.

całą listę⁷ i z listy środowisk wybierz **Enumerate**. Voila ! Jak wspomniano, L_YX troszczy się o numerację listy w przypadku dodania lub wstawienia pozycji.

Jeśli lista jest wciąż zaznaczona można wypróbować pozostałe dwa środowiska, **Description** and **List**. W obu lista składa się z hasła – pierwszego słowa danej pozycji oraz następującej po nim definicji, która tworzy resztę akapitu (aż do naciśnięcia **Return**). Hasło jest wytłuszczone (**Description**) lub odseparowane „tabulatorem”⁸ (**List**) od reszty akapitu. Hasło składające się z więcej niż jednego słowa można uzyskać rozdzielając jego składniki twardą spacją, wstawianą naciśnięciem **C-Space** i wyświetlaną jako małe, różowe „u”.

Ćwiczenie: Sformatuj listy z pliku `example_raw.lyx`.

Listy można zagnieżdżać na wszelkie możliwe sposoby. Narzucającym się przykładem byłoby pisanie planu. Listy numerowane i ze znaczkami mają różne sposoby numerowania i oznaczania podlist. W *Podręczniku użytkownika* można znaleźć szczegółowy opis różnych typów list, jak również przykłady z użyciem *mnóstwa* zagnieżdżeń.

2.2.3 Inne środowiska: Verses, Quotations, i inne

Istnieją dwa środowiska wyróżniające cytaty z otaczającego tekstu: **Quote** dla krótkich, a **Quotation** dla długich cytatów. Programy komputerowe (środowisko **L_YX-Code**, używane również w Elementarzu w przykładach dłuższych tekstów) pisane są czcionką maszynową.; środowisko to jest jedynym w L_YX-ie, gdzie można używać wielokrotnych spacji celem formatowania kodu. Do pisania poezji służy środowisko **Verse**⁹, z klawiszem **Return** rozdzielającym strofy, a **C-Return** linijki wewnątrz strofy. *Podręcznik użytkownika* drobiazgowo opisuje wszystkie dostępne środowiska.

Ćwiczenie: Użyj środowisk **Quote**, **L_YX-Code**, i **Verse** celem poprawnego sformatowania pliku `example_raw.lyx`

⁷L_YX nie pozwoli na zaznaczenie pierwszego znaczka, o ile nie zostanie zaznaczony akapit przed listą, co akurat nie jest potrzebne. Podobnie nie można zaznaczyć numeru postawionego przed tytułem rozdziału. Nie szkodzi.

⁸Ale jest to tabulator drukarski, a nie żaloszny, ograniczony, niereformowalny tabulator maszyny do pisania.

⁹nie wspominając o odrobinie talentu.

Rozdział 3

Pisanie dokumentów

Zadaniem poprzedniego rozdziału było wdrożenie użytkownika do pisania tekstów w \LaTeX -ie. Przedstawiono tam podstawowe operacje, jak również posługiwanie się środowiskami. Większość użytkowników zamierza jednak pisać za pomocą \LaTeX -a dokumenty: artykuły, prace, książki, podręczniki lub listy. Ten rozdział ma poszerzyć umiejętność pisania tekstu o tworzenie całych dokumentów. Zostaną wprowadzone klasy tekstu, pozwalające na pisanie różnych typów dokumentów, oraz dodatki, które stanowią o różnicy między tekstem, a dokumentem, takie jak tytuły, przypisy, odsyłacze, bibliografie i spisy treści.

3.1 Klasy tekstu i wzorce: pisanie listów

Różne typy dokumentów wymagają różnego formatowania. Na przykład książki zasadniczo są drukowane na obu stronach kartki, zaś artykuły na jednej. W dodatku wiele dokumentów zawiera specjalne środowiska: listy mają adres nadawcy i podpis, które nie mają sensu w książce czy artykule. Klasy tekstu¹ w \LaTeX -ie służą do opisu tych zasadniczych różnic między typami dokumentów. Ten *Elementarz* został napisany w klasie **Book**. Klasy to kolejny element WYSIWYM; informują \LaTeX -a jak składać dokument, uwalniając od tego użytkownika.

Twój dokument jest prawdopodobnie klasy **Article**². Spróbuj zmienić klasę używając listy klas w oknie polecenia Układ->Dokument, celem obejrzenia róż-

¹Dla użytkowników \LaTeX -a: ekwiwalent latexowej *documentclass*

²To domyślna klasa, chyba że ją zmienić w pliku `lyxrc`.

nic w formatowaniu dokumentów. Jeśli zmienisz klasę swojego dokumentu na **Book** i obejrzysz listę środowisk, zauważysz, że większość z nich nie uległa zmianie. Dodatkowo pojawi się środowisko **Chapter**. W razie wątpliwości, czy dane środowisko istnieje w klasie najlepiej zajrzeć na listę środowisk.

Rozmiary czcionek, druk jedno- lub dwukolumnowy, nagłówki stron to możliwe różnice między formatami czasopism. W miarę rozpowszechniania się komputerów czasopisma zaczęły przyjmować artykuły drogą elektroniczną i stworzyły pliki stylu \LaTeX -a, tak by autorzy mogli dokonać prawidłowego składu. \LaTeX również je akceptuje. Na przykład \LaTeX obsługuje format (i dodatkowe środowiska) dla biuletynu Amerykańskiego Towarzystwa Matematycznego stosując klasę **Article (AMS)**.

Oto bardzo krótki zestaw niektórych klas. Jak zwykle Podręcznik użytkownika zawiera brakujące szczegóły:

Nazwa	Uwagi
article	druk jednostronny, bez rozdziałów
article (AMS)	układ i środowiska dla American Math Society
report	dłuższy niż article, druk dwustronny
book	report + dodatki z przodu i z tyłu
slides	slajdy (z \LaTeX -em włącznie)
letter	list—mnóstwo dodatkowych środowisk dla adresu, podpisu...

3.2 Wzorce: pisanie listu

Jedną z najbardziej popularnych klas tekstu jest Letter (list). Nowy list można rozpocząć tworząc nowy plik poleceniem Nowy, i wybierając Letter z listy Klasa w oknie polecenia Układ->Dokument. Choć taki sposób wydaje się najbardziej oczywisty, nie jest wcale ekonomiczny. Za każdym razem chcąc napisać list musimy w nim zawrzeć adresy nadawcy i odbiorcy, podpis itp. Dlatego \LaTeX posiada wzorzec listu, będący przykładowym listem. Posiadając wzorzec można po prostu zastąpić jego fragmenty własnym tekstem kiedy pisze się własny list.

Utwórz nowy plik poleceniem Plik->Nowy ze wzorca. Po podaniu nazwy nowego pliku, w oknie Wybierz wzorzec wybierz `latex_letter.lyx`. Zapisz i wydrukuj plik celem obejrzenia formatu poszczególnych środowisk.

Na liście środowisk znajduje się teraz kilka pozycji włącznie ze środowiskiem **My Address** (mój adres), których nie ma w innych klasach. Inne środowiska jak **Description**, są już znane. Warto wypróbować ich działanie. Można np. zauważyć, że środowisko **Signature** rozpoczyna się słowem „Signature:” na czerwono przed właściwym podpisem. Słowo to nie pokaże się na wydruku. Istnieje tylko w celu pokazania miejsca podpisu. Nieważne zresztą, gdzie to środowisko znajduje się w pliku. Należy pamiętać, że **LyX** jest WYSIWYM; środowisko **Signature** może być wstawione gdziekolwiek, ale **LyX** sprawi, że na wydruku zostanie umieszczone na końcu.

Wzorzec jest normalnym plikiem **LyX**-a. Oznacza to, że możesz wstawić swój adres i podpis i zapisać tak zmieniony plik jako nowy wzorzec. Od tego momentu, każdy list możesz zacząć od otworzenia tego nowego wzorca. Nie proponujemy tu żadnego szczególnego ćwiczenia. Po prostu napisz do kogoś list³!

3.3 Tytuły dokumentu

Tytuł (który może składać się z właściwego tytułu, autora, a nawet streszczenia) jest uważany w **LyX**-ie (podobnie jak w **L^AT_EX**-u) za osobną część dokumentu.

Wróć do swojego pliku `newfile.lyx` i upewnij się, że używa klasy **Article**. Wpisz tytuł w pierwszej linijce, i zmień środowisko na **Title**. W następnej linijce wpisz swoje imię i nazwisko i ustaw środowisko **Author**. W następnej linijce napisz datę w środowisku **Date**. Napisz ze dwa akapity podsumowujące zawartość dokumentu w środowisku **Abstract**. Teraz obejrzyj wydruk.

Ćwiczenie: Popraw tytuł, datę i autora w `example_raw.lyx`

3.4 Etykiety i odnośniki

Zaetykietować można podrozdział (albo sekcję, czy też, rzadziej, pop prostu kawałek tekstu) w dowolnym dokumencie. Dzięki temu powstaje możliwość

³Jedno ostrzeżenie. Jeśli wykasujesz cały tekst ze środowiska np. wykasujesz całe pole **My Address** celem wpisania własnego adresu i przemieścisz kursor nic nie wpisując, ryzykujesz zniknięcie środowiska. Dzieje się tak, ponieważ środowisko nie może istnieć bez tekstu. Aby je odzyskać należy wybrać je ponownie z listy środowisk.

odwołania się do tego podrozdziału w innych miejscach dokumentu przy użyciu odnośników. Można odwoływać się albo do numeru podrozdziału, albo do numeru strony jego początku. Podobnie jak w przypadku przypisów i notatek, LyX zajmuje się aktualizacją odnośników. Automatyczne etykiety i odnośniki to jedna z największych zalet LyX -a (i $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -a) w porównaniu do zwykłych edytorów.

Pierwsza etykieta

Oznaczmy nasz drugi podrozdział zatytułowany „O tym dokumencie”. Kliknij na końcu linijki tytułu podrozdziału i użyj polecenia **Wstaw->Etykieta**. W oknie wpisz nazwę podrozdziału: `sec:o_dok`, która wygląda na dobre opisowe oznaczenie, niekolidujące z ewentualnymi innymi nazwami etykiet⁴. Po naciśnięciu OK nazwa etykiety zostanie umieszczona w prostokącie obok tytułu podrozdziału.

Składną etykieta mogłaby być wstawiona w dowolnym miejscu w środku podrozdziału. Odnośniki do podrozdziału wskazują na ostatni podrozdział lub sekcję, której tytuł znajduje się przed etykietą. Umieszczenie jej w linijce tytułu (czy w pierwszej linijce tekstu) zapewnia odwołanie do początku podrozdziału.

Jak dotąd niewiele się zmieniło — plik `dvi` wygląda dokładnie jak wyglądał, ponieważ etykiety nie pojawiają się na wydruku. Tym niemniej jeśli dołożono etykietę, to można się do niej odwołać za pomocą odnośnika. Zrobimy to w następnym kroku.

Pierwszy odnośnik

Umieść kursor w dowolnym miejscu swojego dokumentu. Napisz:

Jeśli chcesz zasięgnąć więcej informacji o tym dokumencie, zobacz podrozdz

Następnie — z kursorem po słowie podrozdział — użyj polecenia **Wstaw->Odnosnik**. Otworzy się okno **Wstaw odnośnik**, pokazując listę możliwych etykiet. W tej chwili powinna być tylko jedna: „sec:o_dokumencie”. Wybierz ją i kliknij na **Wstaw odnośnik**. Teraz przesun kursor za słowo „stronie” i kliknij na **Wstaw numer strony** w oknie **Wstaw odnośnik**.

⁴Piszemy „sec:” , bo można etykietować także równania, tabele i rysunki.

LyX wstawia odnośnik do prostokąta w miejscu kursora. Na wydruku prostokąt z odnośnikiem zostanie zastąpiony numerem podrozdziału, względnie strony (w zależności co wskazałeś w oknie **Wstaw odnośnik**). Dla wygody odnośniki działają jak hiperłącza w trakcie edycji dokumentu LyX-a; kliknięcie na nich przenosi kursor do wskazywanej etykiety. Użyj polecenia **Plik->Podgląd->Obejrzyj jako DVI** aby zobaczyć, że na ostatniej stronie odsyłamy do „podrozdziału 2” i „strony 1” (czy innej, na której akurat jest tytuł 2. podrozdziału).

Więcej o etykietach

Wspomniano o obsłudze numerowania odnośników przez LyX-a; teraz można ją przetestować. Dodaj nowy podrozdział przed podrozdziałem 2. Uaktualnij podgląd — voilá! — odnośnik zmienił numer na 3! Zmień środowisko „O tym dokumencie” na **Subsection**, a odnośnik wskaże sekcję 2.1 zamiast podrozdziału 3. Odnośnik do strony nie zmieni się oczywiście tak długo, aż nie wpiszesz całej strony tekstu przed wskazywaną etykietą.

W ramach poszerzonych ćwiczeń spróbuj wstawić etykietę „sec:moja_etykieta” w miejsce pierwszego odnośnika i umieść w innym miejscu dokumentu odnośnik do niej. Podczas częstego wstawiania odnośników warto zostawić otwarte okno **Wstaw odnośnik**.

Jeżeli chcesz sprawdzić, czy odnośniki wyświetlają prawidłowe strony we większych dokumentach, skopiuj kilka stron z *Podręcznika użytkownika* i wklej pożyczony tekst do swojego dokumentu.⁵

Ćwiczenie: Popraw odnośniki w `example_raw.lyx`

3.5 Przypisy i notatki

Przypisy są dodawane za pomocą przycisku **Wstaw przypis**⁶ z paska narzędzi lub poleceniem **Wstaw przypis**. Kliknij na końcu słowa „LyX” gdzieś w dokumencie i naciśnij przycisk **Wstaw przypis**. Poniżej bieżącej linii utworzy się linijka przypisu. Przy jej lewym końcu jest słowo „foot” napisane czerwonym kolorem na szarym tle. Reszta linijki jest okolona czerwoną linią.; tu właśnie

⁵Skopiowanie tytułu rozdziału może spowodować błąd LyX-a, ponieważ rozdziały nie są dozwolone w klasie Article. W takim przypadku skasuj tytuł rozdziału. Jeśli chcesz wiedzieć, czemu tak się dzieje, zobacz podrozdział 3.1.

⁶Przycisk oznaczony jest strzałką wskazującą przypis

należy wpisać tekst przypisu. Kursor powinien znajdować się na początku tej linijki. Napisz

LyX jest procesorem tekstu dokonującym składu drukarskiego.

Teraz kliknij na słowie „foot”. Linijka przypisu zniknęła pozostawiając słowo „foot” zapisane jako czerwony indeks górny, pokazując gdzie na wydruku znajdzie się przypis; nazwiemy to „zwijaniem” przypisu. Można ją także w każdej chwili rozwinąć przez kliknięcie na czerwonym znaczk.

Można zapytać, czemu przypis pokazywany jest jako czerwony indeks, a nie jako liczba. Dzieje się tak, gdyż LyX zajmuje się numerowaniem przypisów *na wydrukach*, o czym możesz się przekonać oglądając plik dvi (lub wydruk). Dodanie nowego przypisu powoduje odpowiednie przenumerowanie już istniejących. Ponieważ LyX (a właściwie L^AT_EX) radzi sobie z tym na bieżąco, nie ma potrzeby zapisywania numerów przypisów w pliku LyX-a.

Przypis może być wycinany i wklejany tak jak zwykły tekst. Przekonaj się o tym sam ! Wystarczy zaznaczyć znaczek przypisu,⁷ poczym wyciąć go i wkleić. Poza tym można zamienić w przypis zwykły tekst, zaznaczając go i naciskając przycisk **Wstaw przypis**.

Przycisk Wstaw notatkę dodaje notatki na marginesach⁸, co osiągnąć można również poleceniem **Wstaw->Notatkę**. Notatki zachowują się jak przypisy, z tym że:

- znaczki na ekranie mają napis „margin” zamiast „foot”
- notatki pojawiają się na marginesie, a nie pod tekstem
- notatki nie są numerowane
- Kiedy notatka jest zwinięta, na marginesie pojawia się wykrzyknik, który nie pokaże się na wydruku.

Zmień swój przypis o LyX-ie z powrotem w tekst, a następnie w notatkę. Obejrzyj plik dvi aby zobaczyć jak wygląda taka notatka.

Ćwiczenie: Popraw przypis w `example_raw.lyx`

⁷Być może łatwiej zaznaczyć go przy pomocy klawiszy. Zaznaczając znaczek stopki myszą można przypadkiem otworzyć stopkę.

⁸Przycisk przedstawia strzałkę wskazującą kolumnę tekstu na marginesie i powinien znajdować się po prawej stronie przycisku Wstaw stopkę na pasku narzędzi.

3.6 Bibliografie

Bibliografie zachowują się podobnie do odnośników. Bibliografia zawiera listę odsyłaczy do literatury na końcu dokumentu, do których można się odwoływać w tekście. Podobnie jak tytuły podrozdziałów pozycje bibliografii są przez LyX-a i L^AT_EX-a automatycznie numerowane, jak również odwołania do nich.

Idź na koniec dokumentu i ustaw środowisko **Bibliography**. Teraz każdy akapit będzie pozycją bibliografii. Napisz **Elementarz LyX-a, Zespół Dokumentacji LyX-a** jako swoją pierwszą pozycję. Zauważ, że LyX automatycznie umieszcza numer w prostokącie przed każdą pozycją. Kliknij na takim numerze, aby otworzyć okno **Pozycja bibliografii**. Pierwsze z pól, edycyjnych, **Klucz**, służy do odwołań z tekstu dokumentu LyX-a. Domyślnie jest on liczbą. Wpisz w to pole „elementarz” celem łatwiejszego zapamiętania.

Znajdź teraz w swoim dokumencie jakieś miejsce do umieszczenia odwołania do literatury. Wstaw je za pomocą **Wstaw->Odwołanie do literatury**. LyX wstawi w tekst prostokąt z trzema znakami zapytania w nawiasach kwadratowych i pojawi się okno **Wstaw odwołanie**. Używając rozwijalnej listy na prawo od pola **Klucz**, wybierz „elementarz” (w tej chwili to jedyna pozycja bibliografii). Obejrzyj na podglądzie wygląd odwołania w tekście.

Do czego służą pozostałe pola? Pole **Uwaga** w oknie **Odwołanie** wstawia notkę (jak strona lub rozdział w przywołanej książce lub artykule) w nawiasach po odwołaniu. Jeśli wolisz skróty zamiast liczb (np. „[Smi95]” odwołuje się do artykułu Smith-a z 1995) użyj pola **Etykieta** z okna **Pozycja bibliografii**. Jak zwykle szczegóły opisano w *Podręczniku użytkownika*.

Ćwiczenie: Wykonaj bibliografię i odwołania w `example_raw.lyx`

3.7 Spis treści

Jeśli zamierzasz wstawić spis treści na początku dokumentu, LyX znakomicie to ułatwi. Naciśnij **Return** za tytułem dokumentu i przed pierwszym tytułem podrozdziału⁹ i wykonaj polecenie **Wstaw->Spisy->Spis treści**. W prostokącie w pierwszej linii dokumentu pojawi się napis „Spis treści”.

⁹Nawet nie próbuj umieścić kursora przed numerem podrozdziału. Nie uda się. Tak czy inaczej nie można ręcznie poprawiać tego numeru, bo LyX numeruje podrozdziały automatycznie.

Wygląda to niepozornie, ale na podglądzie widać kompletny spis treści dokumentu w całej okazałości. Jak zwykle, w przypadku zmiany kolejności rozdziałów lub dodania nowych, spis treści na wydruku zostanie uaktualniony.

Spis treści nie pokazuje się w edytowanej wersji dokumentu, bo i tak nie ma możliwości jego edycji. Można jednak wyświetlić go za pomocą polecenia **Edycja->Struktura dokumentu**. To bardzo użyteczne narzędzie, które umożliwia łatwe poruszanie się po dokumencie. Kliknięcie na tytule podrozdziału w oknie **Struktura dokumentu** wyróżnia ten tytuł i przenosi w to miejsce kursor (w oknie edycyjnym).

Pozbyć się spisu treści można kasując go tak jak inne znaki.

Ćwiczenie: Wstaw spis treści w pliku `example_raw.lyx`

Rozdział 4

Formuły matematyczne

L^AT_EX jest używany przez wielu naukowców z powodu jego świetnie wyglądających równań, powstających bez potrzeby używania znaków kontrolnych i edytorów równań spotykanych w innych procesorach tekstu. Wielu z nich zżyma się jednak na styl pracy z L^AT_EX-em, bardziej przypominający programowanie niż pisanie tekstu. Na szczęście L^yX obsługuje równania w trybie wizualnym. Przyzwyczajeni do pisania w L^AT_EX-u zauważą, że wszystkie normalne polecenia L^AT_EX-a działają jak zwykle, poza tym, że ich efekt pokazuje się na bieżąco. Z drugiej strony użytkownicy nigdy nie korzystający z L^AT_EX-a mogą użyć paska narzędzi formuł matematycznych, który umożliwia tworzenie profesjonalnie wyglądających równań w sposób łatwy i szybki¹.

4.1 Tryb formuł matematycznych

W dowolnym miejscu swojego dokumentu napisz:

Lubię równanie Einsteina, $E=mc^2$, bo jest takie proste

Takie równanie nie wygląda za ładnie, nawet na podglądzie. Brak w nim spacji między literami a znakiem równości i prawdziwego indeksu górnego dla „2”. Taki nieciekawy skład jest skutkiem tego, że L^yX nie został poinformowany o pisaniu równania i złożył je jak zwykły tekst.

Tekst matematyczny powinno pisać się w trybie formuł matematycznych. Aby wejść w tryb formuł wystarczy nacisnąć przycisk na pasku narzędzi

¹L^yX nie potrafi, niestety, sprawdzić *poprawności* tych równań.

oznaczony niebieskim symbolem $\frac{a+b}{c}$. LyX wstawi w tekst mały niebieski prostokąt okolony czerwoną ramką. Niebieski prostokąt to punkt wstawiania, gdzie pojawią się elementy formuły, zaś czerwona ramka sygnalizuje tryb formuł. LyX umieścił już kursor w niebieskim prostokącie, więc wystarczy wpisać ponownie $E=mc^2$. Wyrażenie napisane jest na niebiesko, a niebieski prostokąt znika kiedy punkt wstawiania nie jest pusty. Teraz naciśnij Esc celem opuszczenia trybu matematycznego (zauważ, że powtórne przyciśnięcie przycisku Tryb formuł *nie opuszcza* trybu formuł). Znika czerwona ramka, kursor znajduje się na prawo od wyrażenia, ewentualne dalsze pisanie będzie w trybie zwykłego tekstu.

Obejrzyj podgląd i zauważ ładnie złożone równanie, zawierające spacje między literami i znakiem równości, a także „2” jako indeks górny. Litera w trybie formuł traktowane są jak zmienne i pisane są kursywą. Liczby traktowane są jak liczby.

Edycja formuł to kolejny przykład podejścia WYSIWYM. W L^AT_EX-u wyrażenie matematyczne tworzy się pisząc tekst i używając poleceń typu `\sqrt`; może to być uciążliwe, z braku możliwości zobaczenia wyrażenia zanim uruchomi się program L^AT_EX-a, co powoduje stratę czasu na poprawkę ewentualnych błędów jak zgubione nawiasy itd. Z drugiej strony LyX nie próbuje przedstawiać wyglądu równania dokładnie tak jak na wydruku, ale prezentuje bardzo dobre przybliżenie końcowego efektu. W następnej kolejności L^AT_EX zajmuje się profesjonalnym składem, po którym w 99% nie trzeba ręcznie poprawiać rozmiarów czcionki czy odstępów. W ten sposób (przepraszamy za powtarzanie się), użytkownik może skupić się na zawartości wyrażen matematycznych, a nie na ich formacie.

4.2 Praca z równaniem

Zmień teraz $E = mc^2$ na $E = 1 + mc^2$. Użyj klawiszy strzałek aby przemieścić kursor do wnętrza wyrażenia. Zauważ, że kiedy kursor znajdzie się w środku, pojawi się czerwona ramka informując o przejściu w tryb formuł. Za pomocą strzałki w lewo i w prawo przesun kursor za znak równości i napisz „1+”. Jak poprzednio można użyć klawiszy strzałek lub Esc celem opuszczenia trybu formuł, co spowoduje zniknięcie czerwonej ramki. W opinii wielu użytkowników wejście w tryb formuł kursorem jest bardzo wygodne, ale zawsze można kliknąć w którymś miejscu wyrażenia, żeby przenieść tam kursor i przejść tym samym do trybu formuł.

W odróżnieniu od specjalnych klawiszy opisanych poniżej, pisanie w trybie formuł nie różni się od pisania zwykłego tekstu. **Delete** i **Backspace** kasują znaki, zaznaczać tekst można za pomocą klawiszy lub myszy, działa **Edycja** > **Cofnij**, wycinanie oraz wklejanie. Z jednym trzeba ostrożnie: po wyjściu z trybu formuł nieopatrzne **Backspace/Delete** potrafi za jednym zamachem skasować całe wyrażenie. Na szczęście **Cofnij** naprawi błąd.

Jak zmienić $E = mc^2$ na $E = mc^{2.5} + 1$? Jak poprzednio, można od razu kliknąć myszą we właściwe miejsce. Można także użyć klawiszy strzałek. Jeśli kursor znajduje się zaraz za „c”, ale przed „2”, naciśnięcie strzałki w górę przesunie kursor na poziom indeksu górnego, tuż przed „2”. Dodaj „.5”. Naciśnięcie strzałki w dół przesunie kursor z powrotem na zwykły poziom. Naciśnięcie tej strzałki w dowolnym miejscu indeksu górnego przenosi kursor w miejsce zaraz *za* tym indeksem (tak że od razu możesz dopisać „+1”).

Do poruszania się po wyrażeniu można także użyć spacji. Jeżeli kursor znajduje się w strukturze matematycznej (indeksie dolnym, górnym, ułamku, pierwiastku, ograniczniku czy macierzy, które zostaną opisane w następnych podrozdziałach), naciśnięcie spacji przesunie kursor za tę strukturę, ale nie wyłączy trybu formuł. Tak więc jeśli kursor znajduje się gdziekolwiek w indeksie górnym, naciśnięcie spacji przeniesie go na zwykły poziom tuż za indeksem. Oznacza to, że możesz napisać $E = mc^{1+x} - 2$ bez używania myszy czy klawiszy strzałek. Uważaj, żeby nie nacisnąć spacji między „1” a „+”, inaczej opuścisz indeks górny. W miejscach, gdzie spacja nie ma sensu (np. między „m” i „c”), naciśnięcie spacji jest ignorowane².

Zauważ, że opuszczenie trybu formuł klawiszem **Esc** powoduje brak spacji za wyrażeniem. Nie jest to problem, jeżeli piszesz potem kropkę lub przecinek, ale jeśli chcesz napisać jakieś słowo, musisz dodatkowo nacisnąć spację. Istnieje skrót, działający na samym końcu obszaru w trybie formuł. Naciśnięcie spacji wychodzi z tego trybu i wstawia spację za formułą. W ten sposób można szybciej napisać „ $f = ma$ to moje ulubione równanie” zamiast „ $f = mato$ moje ulubione równanie”.

²Spacja i tabulator nie służą do wstawiania dodatkowego wolnego miejsca między częściami równania. Odstępy są zagadnieniem składu drukarskiego, co oznacza, że użytkownik powinien pozostawić je L^AT_EX-owi (L^AT_EX-owi) (zobacz podrozdz. 2.1.3) Jeśli nie satysfakcjonuje Cię efekt składu L^AT_EX-a, istnieją sposoby zmiany odstępów, o czym więcej pisze Podręcznik użytkownika — ale odłóż poprawki dopóki nie ukończysz pisania treści dokumentu.

4.3 Potęgi i indeksy

Wykładnik może być wprowadzony z paska narzędzi, ale prościej jest użyć znak „^”. LyX ustawia wówczas punkt wstawiania (niebieski prostokąt) w indeks górny, dzięki czemu cokolwiek napiszesz będzie wyżej i mniejszą czcionką. Cały dalszy pisany tekst do naciśnięcia spacji (lub Esc celem opuszczenia trybu formuł) będzie indeksem górnym.

Pisanie indeksów dolnych jest równie proste — zaczyna się naciśnięciem klawisza podkreślenia, „_”. Można podnosić i opuszczać oba indeksy, np.: $A_{a_0+b^2} + C^{a_0+b^2}$.

Ćwiczenie: Przerób equation 1 z `example_raw.lyx` w trybie formuł.

4.4 Pasek narzędzi formuł matematycznych³

Pasek narzędzi to wygodny sposób na wprowadzanie symboli i wykonywanie skomplikowanej edycji formuł. Wiele z jego funkcji może być przywołanych z klawiatury. Na razie jednak skupimy się na posługiwaniu się paskiem narzędzi, aby zapoznać się z jego zawartością; skrótów klawiaturowych można się nauczyć z innych podręczników. Otwórz zatem pasek narzędzi i pozostaw go otwartym na czas lektury tego podrozdziału.

4.4.1 Litery greckie i symbole

Naciśnięcie przycisku oznaczonego napisem “Γρϵϵκ” otwiera menu z greckimi literami. Wybór którejś powoduje wstawienie jej do tekstu. Zauważ, że istnieje kilka wariantów epsilon, pi, fi, teta, i sigma. Wybór elementu z paska narzędzi formuł zawsze powoduje przejście w tryb formuł

Cztery pozostałe przyciski u końca paska oferują szeroką gamę symboli matematycznych: strzałek, relacji, operatorów, sum i całek. Ostatni przycisk przeznaczono na „różne”. “Nothing you can do that can’t be done... All you need is ♥.”

4.4.2 Pierwiastki, wektory i nawiasy

Aby utworzyć pierwiastek wystarczy nacisnąć przycisk oznaczony pierwiastkiem. Pierwiastek pojawi się w tekście, a pod nim kursor w punkcie wsta-

³W klyx-ie jest to pasek, w lyx-ie panel

wiania. Możesz wpisywać zmienne, liczby, inne pierwiastki, ułamki itp. LyX automatycznie dostosuje rozmiar pierwiastka do tego, co w środku.

Nadpisywanie znaków (\vec{v}) lub ich grup ($\overrightarrow{a+b}$) odbywa się w ten sam sposób. Naciśnij przycisk **Daszki, tyldy, wektory**, oznaczony niebieskim prostokątem przykrytym czarną tyldą (\sim). Kliknij na symbolu, żeby wstawić go w tekst wraz punktem wstawiania nad lub pod symbolem. Następnie napisz, co chcesz, w punkcie wstawiania i opuść tryb formuł naciśnięciem spacji.

Ograniczniki takie jak nawiasy okrągłe, kwadratowe i klamrowe działają podobnie, ale są trochę bardziej skomplikowane. Naciśnij przycisk **Ogranicznik**, oznaczony niebieskim prostokątem w czarnych nawiasach kwadratowych. Otwiera on okno ograniczników. Kliknij na lewym ograniczniku używając *lewego klawisza* myszy, następnie na prawym używając *prawego klawisza*. (względnie użyj przycisków wyboru opcji oznaczonych „Lewy” i „Prawy,” poczym kliknij na odpowiednim ograniczniku *lewym* klawiszem myszy.) Wybrane ograniczniki pokazane są w ramce u szczytu okna. Domyślnie jest to para nawiasów okrągłych, ale w opisany powyżej sposób można je zmienić na kwadratowe, parę kwadratowy – okrągły a nawet wybrać nawias „pusty” celem wygenerowania wzoru „ $a = \langle 7 \rangle$ ” (pusty ogranicznik wyświetlany jest jako linia przerywana w LyX-ie, ale nie pojawia się na wydruku).

Po wyborze ograniczników kliknij **OK** aby wstawić je w wyrażenie (albo naciśnij **Zastosuj**, jeśli chcesz pozostawić okno otwarte). Leniuchy mogą pisać nawiasy wprost z klawiatury zamiast wybierać je z paska narzędzi, ale tak wstawiane nawiasy będą wielkości normalnego tekstu, co wygląda źle, kiedy otaczają duży ułamek albo macierz. Pośrednictwo paska narzędzi gwarantuje, że rozmiar ograniczników dostosowuje się wyrażen między nimi.

Istnieje możliwość obudowania istniejącego tekstu pierwiastkiem, wektorem lub ogranicznikami. W tym celu należy zaznaczyć potrzebny fragment formuły i użyć paska narzędzi do wyboru odpowiedniego symbolu. Zastosuj ten sposób do zmiany formy zapisu drugiego prawa Newton’a ze skalarnej na wektorową ($f = ma$ na $\vec{f} = m\vec{a}$). Poznana właśnie metoda posłuży również do wstawiania między nawiasy macierzy.

4.4.3 Ułamki

Aby w trybie formuł wstawić ułamek, wystarczy nacisnąć przycisk oznaczony niebieskimi kwadratami oddzielonymi czarną kreską ułamkową. LyX umieszcza w ułamku dwa punkty wstawiania. Jak można się domyślać, po ułamku można poruszać się klawiszami strzałek lub myszą. Kliknij na gór-

nym prostokącie i naciśnij „1”. Następnie naciśnij strzałkę w dół i wpisz „2”. Stworzyłeś ułamek ! Oczywiście w każdy z prostokątów można wpisać wszystko: zmienne z wykładnikami, pierwiastki czy inne ułamki.

Ćwiczenie: Napisz 2 równanie z `example_raw.lyx` w trybie formuł.

4.4.4 Tryb \TeX -a: granice, log, sin i inne

Ponieważ litery w trybie formuł interpretowane są jako zmienne, jeżeli napiszesz „sin”, \LaTeX zrozumie to jako iloczyn zmiennych s , i i n . Te trzy litery zostaną napisane kursywą, podczas gdy tak naprawdę powinny być symbolem „sin” złożonym czcionką Roman. W dodatku \LaTeX nie wstawi spacji między słowo „sin” i „x” (naciśnięcie spacji po prostu opuści tryb formuł). W jaki sposób zatem uzyskać „sin x ” zamiast „ $\sin x$ ”?

Wybierz „sin” z rozwijalnej listy „Funkcje” na pasku narzędzi formuł. Wstawione słowo „sin” napisane jest na czerwono, czcionką Roman, w trybie znanym skądinąd jako tryb \TeX -a. Całe słowo traktowane jest jak symbol, tak więc użycie Backspace spowoduje skasowanie całego słowa. Teraz napisz „x”, które wyświetlone będzie niebieską kursywą, jak tego można się spodziewać po trybie formuł. Sprawdź, że na podglądzie wyrażenie zostało poprawnie złożone.

Inne polecenia wymagające wstawiania w trybie \TeX -a z użyciem listy funkcji to funkcje trygonometryczne i ich odwrotności, funkcje hiperboliczne, logarytmy, granice i kilka innych. Funkcje te mogą być wzbogacane o indeksy górne i dolne, konieczne w wyrażeniach typu „ $\cos^2 \theta$ ” lub „ $\lim_{n \rightarrow \infty}$ ”.

Ćwiczenie: Przepisz equation 3 z `example_raw.lyx` w trybie formuł.

4.4.5 Macierze

Naciśnij przycisk **Macierz** na pasku narzędzi. Okno **Macierz** ma dwa suwaki pozwalające wybrać ilość wierszy i kolumn macierzy. Wybierz 2 wiersze i 3 kolumny, poczym naciśnij **Zastosuj** lub **OK**. \LaTeX wstawi 6 punktów wstawiania w macierzy 2×3 . Jak zwykle można wstawiać dowolne wyrażenia matematyczne (pierwiastek, inną macierz itd.). Można również pozostawić niektóre komórki macierzy puste.

Do poruszania się po macierzy w poziomie służy klawisz **Tab**. Dodatkowo można użyć klawiszy strzałek. Strzałka w prawo użyta na prawym brzegu jednej komórki przenosi kursor do komórki obok, strzałka w dół do kolejnego wiersza itd.

Zobacz w *Podręczniku użytkownika* jak zmienić poziome wyrównywanie wyrażeń w każdej kolumnie i jak zmienić pionowe położenie całej macierzy. Jeżeli zachodzi potrzeba utworzenia tabeli wypełnionej tekstem, należy raczej użyć doskonale obsługiwanych przez L^AT_EX-a tabel, niż próbować pisać tekst w macierzy.

4.4.6 Tryb równań⁴

Wszystkie wyrażenia poznane dotychczas znajdowały się w jednej linijce z tekstem. Wystarcza to w przypadku krótkich, prostych wyrażeń, ale większe powinny odróżniać się od tekstu. Do pisania takich wyrażeń służy tryb równań. Dodatkowo, tylko wyrażenia w tym trybie mogą być numerowane i etykietowane (patrz: *Podręcznik użytkownika*), a ponadto równania wielolinijkowe (patrz podrozdz.4.5) muszą być pisane w tym trybie.

Naciśnij przycisk **Równanie** na pasku narzędzi, oznaczony czarnymi linijkami tekstu nad i pod niebieskim prostokątem. L^AT_EX umieści w tekście punkt wstawiania, który pojawi się na środku nowej linijki. Następnie obejrzyj podgląd. Przycisk **Równanie** jest w istocie przełącznikiem. Posłuż się nim w stosunku do kilku już utworzonych formuł matematycznych, przełączając je w tryb równań i z powrotem.

Tryb równań różni się w paru punktach od zwykłego trybu formuł matematycznych:

- Domyślny rozmiar niektórych symboli jak \sum i \int jest nieco mniejszy
- Indeksy granic i sum (ale nie całek) są pisane raczej poniżej niż obok symboli
- Tekst jest wyrównywany do środka

Poza tymi różnicami wyrażenia zwykłe i te w trybie równań są do siebie bardzo podobne.

Końcowa uwaga co do składu wyrażeń w trybie równań: wyrażenie może być w nowym akapicie lub nie. Jeśli równanie ma być w środku zdania lub akapitu, nie naciskaj **Return**, w przeciwnym razie *za* równaniem rozpocznie się nowy akapit, którego pierwsza linijka będzie wcięta - efekt którego zapewne chciałbyś uniknąć.

⁴Ten podrozdział dotyczy opcji nieobecnej w menu klyx 0.9.6, gdzie występuje ona na pasku narzędzi. (przyp. tłum.)

Ćwiczenie: Obejrzyj formuły z pliku `example_raw.lyx` w trybie równań i uchwyc różnice składu.

Ćwiczenie: Posługując się różnymi narzędziami poznanymi w tym podrozdziale, powinieneś umieć złożyć następujące równanie:

$$f(x) = \begin{cases} \log_8 x & x > 0 \\ 0 & x = 0 \\ \sum_{i=1}^5 \alpha_i + \sqrt{-\frac{1}{x}} & x < 0 \end{cases}$$

4.5 Równania wielolinijkowe

Spróbuj napisać następujące równania i obejrzyj podgląd. Zadanie wymaga dwukrotnego utworzenia oddzielnych formuł w trybie równań.

$$\begin{aligned} x &= y + y + y + y + y \\ &= 5y \end{aligned}$$

Wynik wygląda źle ! Jeżeli pisze się dwa lub więcej równań jedno za drugim, wyglądają o wiele lepiej kiedy ich znaki równości są wyrównane; widać to zwłaszcza gdy drugie równanie nie ma lewej strony. \LaTeX pozwala pisać równania wielolinijkowe panując do pewnego stopnia nad wyrównywaniem.

$$\begin{aligned} x &= y + y + y + y + y \\ &= 5y \end{aligned}$$

To wygląda *dużo* lepiej! Znaki równości są wyrównane i jest mniejszy pionowy odstęp między równaniami.

Aby móc zacząć równanie wielolinijkowe, należy wejść w tryb równań i nacisnąć C-Return. Pojawiają się dwie linijki, każda z trzema pustymi punktami wstawiania. Spróbuj samemu odtworzyć wyżej pokazane równanie. Podobnie jak w macierzach, do poruszania się po równaniu można użyć myszy, klawisza `Tab` lub klawiszy strzałek. Nie szkodzi jeśli w równaniu wielolinijkowym zostanie jeden lub więcej pustych punktów wstawiania. Może być to użyteczne, jak w poprzednim przykładzie, albo w przypadku podziału na mniejsze bardzo długich równań, jak np.:

$$\begin{aligned} x &= a + b + c + d \\ &\quad + e + f + g \end{aligned}$$

LyX wyrównuje drugie (środkowe) pole w każdej linii, tak więc zwykle tam będziesz umieszczać znak równości czy inny operator relacji; w gruncie rzeczy można go wstawić gdziekolwiek. Nie należy jednak używać równania wielolinijkowego do tworzenia macierzy; służy do tego osobny symbol macierzy (patrz podrozdz. 4.4.5).

Jeżeli chcesz pisać jeszcze dłuższe równania, posłuż się **C-Return** do wstawienia nowej linii z trzema pustymi punktami wstawiania. Jeśli w momencie naciskania **C-Return** kursor nie jest na końcu linii, reszta linii zostanie przeniesiona do nowoutworzonej. Jeśli naciśniesz **C-Return** po napisaniu równania jednolinijkowego, znajdzie się ono całe w pierwszym polu. Przesuń kursor przed pierwszy znak równości i naciśnij **C-Tab** aby przenieść resztę równania do następnego pola. Następnie przesuń kursor za znak równości i powtórnie naciśnij **C-Tab** aby przenieść prawą stronę równania na trzecie pole. Spróbuj przerobić równanie $E = mc^2$ na

$$\begin{aligned} E &= mc^2 \\ &= mc \times c \end{aligned}$$

Jeżeli wstawiłeś za dużo linii, przesuń kursor na koniec bieżącej linii i naciśnij **M-e k** aby skasować następną nadmiarową linię. Usunie to koniec linii i dołączy (wszystkie trzy punkty wstawiania) do bieżącej linii. Jeżeli następna linia jest pusta, spowoduje to jej skasowanie. Ostrzeżenie: naciśnięcie **M-e k** kiedy kursor nie jest na końcu linii może prowadzić do dziwnych efektów.

4.6 Jeszcze więcej matematyki

Tryb formuł matematycznych posiada dużo więcej możliwości. Dotychczas pokazano podstawy, w *Podręczniku użytkownika* znajdują się wskazówki co do:

- Etykietowania i numerowania wyrażeń.
- Zmiany czcionki, np. pisanie tłustym drukiem w wyrażeniu. Tutaj wspomnimy tylko, że przyciśnięcie przycisku trybu formuł w trakcie pisania formuły zmienia czcionkę na Roman aż do naciśnięcia spacji.
- Poprawianie rozmiarów czcionki i odstępów wewnątrz wyrażenia. (Nie przejmuj się tym przed ostatecznym wydrukiem!)

- Pisania makr. Bardzo pomocne narzędzie. Dzięki definicji makra na początku dokumentu można go używać w całej zawartości. Zmiana definicji powoduje zmianę w całym dokumencie. Makro może nawet przyjmować argumenty.
- Mnóstwa innych rzeczy, które nie zmieściły się w niniejszym *Elementarzu*.

Rozdział 5

Różne

5.1 Inne ważniejsze możliwości L_YX-a

Nie opisano wszystkich poleceń L_YX-a i nie było to zamiarem tego podręcznika. Jak zwykle, więcej informacji można znaleźć w *Podręczniku użytkownika*. Dokładna funkcja każdego polecenia z menu jest opisana w *Opisie poleceń*. Poniżej wspomnimy o kilku ważniejszych możliwościach L_YX-a...

- L_YX ma wizualną obsługę tabel. Polecenie **Wstaw->Tabełę** służy do umieszczenia w tekście tabeli. Kliknięcie *prawym klawiszem* myszy na tabeli wywołuje okno pozwalające na jej wszechstronną edycję.
- L_YX obsługuje grafikę postscriptową (lub w L^AT_EX-u) wstawianą do dokumentu. (Zgadłeś: **Wstaw->Rysunek**. Następnie kliknij na rysunku, by wybrać plik z rysunkiem do wstawienia, możesz go potem rozciągnąć, obrócić itp.) Tabele i rysunki mogą mieć podpisy, a L_YX automatycznie generuje ich spisy.
- Istnieje kontrola wersji dokumentów za pośrednictwem RCS (po więcej informacji wykonaj polecenie `man rcsintro`)
- L_YX jest wysoce konfigurowalny. Wygląd programu i wydruku daje się zmieniać na różne sposoby. Informacja o tych sposobach jest dostępna dzięki poleceniu **Pomoc->Przystosowywanie**.
- Program L_YX jest tworzony przez zespół programistów z pięciu kontynentów. Z tego powodu L_YX ma lepszą obsługę języków innych niż

angielski (niderlandzkiego, niemieckiego, greckiego, czeskiego, tureckiego, ...) niż niejeden procesor tekstu. Co więcej, obsługa ta wciąż się poprawia.

- Pisownia dokumentu jest sprawdzana poleceniem Edycja->Sprawdzanie pisowni¹.

5.2 L^AT_EX dla użytkowników L^AT_EX-a

Jeśli nie masz pojęcia o L^AT_EX-u, nie musisz czytać tego podrozdziału. Mogłbyś wszakże nauczyć się L^AT_EX-a i dopiero tutaj wrócić. Jednakże wielu użytkowników L^AT_EX-a zna już L^AT_EX-a. Zastanawiają się oni czy rzeczywiście L^AT_EX potrafi to samo co L^AT_EX. Odpowiadając w skrócie, L^AT_EX potrafi zrobić w ten czy inny sposób prawie wszystko to co L^AT_EX i zasadniczo upraszcza większość faz pisania dokumentu L^AT_EX-a. Obecnie może irytować konwersja starszych dokumentów L^AT_EX-a i parę innych zagadnień, ale następne wersje L^AT_EX-a rozwiążą i te problemy.

Ponieważ jest to tylko elementarz, poruszymy w nim wyłącznie rzeczy których nowi użytkownicy L^AT_EX-a najprawdopodobniej są ciekawi. Aby przesadnie nie rozdymać *Elementarza* zostaną podane tylko podstawowe informacje. *Podręcznik Użytkownika* jest obfitym źródłem wiadomości o różnicach między L^AT_EX-em i L^AT_EX-em, oraz stosowaniu L^AT_EX-owych trików w L^AT_EX-ie.

5.2.1 Tryb T_EX-a

Cokolwiek napisze się w trybie T_EX-a jest przekazywane wprost do L^AT_EX-a i wyświetlane na ekranie czerwonym kolorem. W tryb T_EX-a wchodzi się poleceniem Układ->Format T_EX-a, albo klikając na czerwonym przycisku przełącznika T_EX-a na pasku narzędzi.

W trybie formuł format T_EX-a jest obsługiwany trochę inaczej. Do formatu T_EX-a wchodzi się pisząc backslash. Nie jest on pokazywany, ale cokolwiek napisze się później wyświetlane jest na czerwono. Wyjście z tego formatu następuje po naciśnięciu spacji lub innego znaku niealfabetycznego, jak liczba, podkreślenie, caret czy nawiasy. Po wyjściu z trybu formatu T_EX-a, jeżeli L^AT_EX zna wpisane polecenie, przekształca je wizualnie. Tak więc jeśli w trybie formuł napiszesz `\gamma`, a potem spację, L^AT_EX zastąpi czerwone

¹od kursora do końca dokumentu

„gamma” niebieskim „ γ ”. Tak się dzieje dla prawie wszystkich prostych makr matematycznych (jednakże zauważ, że funkcje jak `\sin` pozostaną na czerwono, bo ich forma nie różni się od zapisu). Taka procedura może być szybsza niż korzystanie z paska narzędzi, zwłaszcza dla doświadczonych użytkowników L^AT_EX-a.

Szczególnym traktowaniem w trybie formuł w T_EX-u cieszy się nawias klamrowy, wstawiany na czerwono i w parach otwierający-zamykający. Kursor po wstawieniu nawiasów znajduje się w środku *poza* formatem T_EX-a, co pomaga przy wprowadzaniu poleceń nieznanymi L_YX-owi, które to polecenia wymagają argumentów.

L_YX nie potrafi zrobić absolutnie wszystkiego co L^AT_EX (jeszcze?). Kilka wyszukanych funkcji nie jest wcale obsługiwanych, inne nie działają w trybie wizualnym. Format T_EX-a pozwala użytkownikom korzystać z pełnej elastyczności L^AT_EX-a oraz wygody L_YX-a, takich jak wizualny tryb formuł, tabele i edycja. L_YX nigdy nie będzie mógł obsługiwać każdego pakietu L^AT_EX-owego. Jednak, pisząc `\usepackage{foo}` w preambule (zobacz podrozdz.: 5.2.4.2), możesz użyć dowolnego pakietu, choć bez wizualnej obsługi jego funkcji.

5.2.2 Konwersja dokumentów L^AT_EX-a do L_YX-a – `tex2lyx`

You can import a L^AT_EX file into L_YX by using the `File > Import > LATEX` command in L_YX. This will call `tex2lyx` which will create a file `foo.lyx` from the file `foo.tex` — and then open that file. If the translation doesn't work, you can try calling `tex2lyx` from the command line, possibly using fancier options.

`tex2lyx` will translate most legal L^AT_EX, but not everything. It will leave things it doesn't understand in T_EX mode, so after translating a file with `tex2lyx`, you can look for red text and hand-edit it to look right.

`tex2lyx` has its own manpage. Read it to find out about which L^AT_EX commands and environments aren't supported, bugs (and how to get around them), and how to use the various options.

5.2.3 Konwersja dokumentów L_YX-a do L^AT_EX-a

Może zaistnieć potrzeba konwersji dokumentu L_YX-a na format L^AT_EX-a. Na przykład współpracownik lub współautor nie ma L_YX-a aby móc przeczytać dokument. Wystarczy w tym celu wykonać polecenie `Plik->Eksport-`

>jako \LaTeX . Utworzy to plik `coś.tex` z edytowanego `coś.lyx`. LyX zawsze tworzy tymczasowy plik \LaTeX -a zanim uruchomi ten program, ale pliki te są trudne do czytania i zapisywane w tymczasowych katalogach.

5.2.4 Preambuła \LaTeX -a

5.2.4.1 Klasa dokumentu

Okno wywoływane poleceniem **Układ->Dokument** ustawia szereg opcji, które przekazywane są do polecenia `\documentclass`. W tym oknie można zmienić klasę dokumentu, domyślny rozmiar czcionki i papieru. Ewentualne dodatkowe opcje dla `\documentclass` należy wpisać w polu **Dodatkowe opcje**.

5.2.4.2 Inne wykorzystanie preambuły

Jeśli chciałbyś wstawić specjalne polecenia do preambuły dokumentu \LaTeX -a, możesz użyć ich również w dokumencie LyX -a. Wykonaj polecenie **Układ->Preambuła \LaTeX -a** i napisz je w otworzonym oknie. Cokolwiek tam wpiszesz, zostanie bezpośrednio przekazane \LaTeX -owi (podobnie jak tekst pisany w trybie \TeX -a).

5.2.5 Bib \TeX

LyX obsługuje Bib \TeX w sposób dobry acz niekompletny. Bib \TeX pozwala budować bazy danych odwołań do literatury celem użycia w wielu dokumentach. Użyj **Wstaw->Spisy->Odsyłacz Bib \TeX -a** celem włączenia pliku typu bib. Kliknięcie na powstałym w ten sposób prostokacie oznaczonym **Odnosiniki wygenerowane przez Bib \TeX** otworzy okno Bib \TeX -a. W polu **Baza danych** wpisz to co wpisałeś nawiasach polecenia `\bibliography{}`². W polu **Styl** wpisz, to co wpisałeś nawiasach polecenia `\bibliographystyle{}`.

Po wykonaniu powyższych czynności można używać cytatów z dowolnych bibliografii włączanych poleceniem **Wstaw->Odwołanie do literatury** (zobacz podrozdz.:3.6). LyX zajmie się użyciem Bib \TeX -a. Powód, dla którego, piszemy, że LyX ma „dobrą lecz niepełną obsługę bibliografii” jest ten, że LyX nie potrafi samodzielnie tworzyć plików bib i nie podpowie listy wszystkich odwołań do literatury w oknie **Literatura**.

²Tak jak w \LaTeX -u, bibliografie powinny być odseparowane przecinkami, nie spacjami/tabulatorami.

5.2.6 Inne

Twardą spację wstawia się przez **C-space**. Na ekranie wygląda jak małe, różowe „u”. Jest ich mnóstwo w niniejszym Elementarzu. W menu Wstaw->Znak specjalny znajduje się więcej znaków specjalnych, z wielokropkiem, wymuszonym końcem linii i punktem podziału włącznie.

5.3 Błędy!

Czasem, po uruchomieniu L^AT_EX-a pojawiają się błędy na skutek nie zrozumienia przez L^AT_EX lub L^YX fragmentów dokumentu. W takim wypadku L^YX generuje etykiety błędów (prostokąt z napisem „Błąd”). Kliknięcie na takiej etykiecie otwiera okno objaśniające rodzaj błędu. Bardzo rzadko błąd dotyczy L^YX-a. Błędy L^AT_EX-a, występujące najczęściej we wstawkach T_EX-a, cytowane są przez L^YX-a dosłownie.