

# GEM — Komentarz do wydania II

wersja 1.0

---

Maria Donten  
Marek Grabowski  
Piotr Hofman  
Kuba Pochrybniak

## Spis treści

<b>1. Wprowadzenie</b>	3
1.1. Cel	3
1.2. Zakres	3
1.3. Definicje	3
1.4. Załączniki	3
1.5. Omówienie reszty dokumentu	3
<b>2. Aktualne wydanie (II)</b>	3
<b>3. Zgodność</b>	3
<b>4. Instalacja</b>	4
<b>5. Funkcjonalność</b>	4
5.1. Edytor graficzny	4
5.2. Edytor tekstowy	5
5.3. Przeglądarka efektów	5
5.4. Generowanie kodu METAPOST	5
5.5. Kompilacja kodu METAPOST	5
<b>6. Znane błędy i problemy</b>	6
6.1. Podsumowanie	6
<b>7. Historia zmian</b>	6

# 1. Wprowadzenie

## 1.1. Cel

Celem tego dokumentu jest opisanie funkcjonalności programu GEM zawartej w drugim wydaniu. Dodatkowo dokument ten zawiera informację o rozpoznanych dotychczas problemach i sugerowanych rozwiązaniach.

## 1.2. Zakres

Dokument dotyczy powstającego w ramach zajęć ZPP programu GEM — graficznego edytora ilustracji do prac naukowych z zakresu nauk ścisłych, opartego na systemie METAPOST. Omówione zostało drugie wydanie programu.

## 1.3. Definicje

Podane w załączniku „Słownik projektu GEM”, uaktualnianym na bieżąco, aby zawierał definicje wymagane przez powstające kolejno dokumenty.

## 1.4. Załączniki

Dokument „Słownik projektu GEM”, wersja 4.0.

## 1.5. Omówienie reszty dokumentu

W dalszym ciągu dokumentu zostały omówione najważniejsze cechy drugiego wydania programu GEM, zgodność z różnymi środowiskami, w których program może pracować, oraz sposób jego uruchamiania. Następnie przedstawiono funkcjonalność zawartą w drugim wydaniu programu. Podsumowane zostały również wykryte błędy i problemy, które Zespół będzie próbował zlikwidować w trakcie dalszych prac nad projektem.

# 2. Aktualne wydanie (II)

Wydanie II programu GEM zawiera:

- pełną wersję edytora tekstowego,
- podstawową wersję oraz graficznego, wraz z podstawowym wsparciem grafów,
- możliwość tworzenia kodu języka METAPOST na podstawie rysunku utworzonego poprzez edytor graficzny,
- możliwość kompilacji kodu METAPOST i przeglądania efektów w przeglądarce.

Drugie wydanie, po naprawieniu kilku drobnych usterek znalezionych podczas testowania programu, Zespół planuje przedstawić kilku zainteresowanym osobom (studentom i pracownikom wydziału MIM) w celu uzyskania opinii na temat programu — ewentualnych błędów oraz uwag do projektu interfejsu oraz ewentualnych sugestii dalszego rozwoju programu.

# 3. Zgodność

Na bieżąco podczas pracy Zespół testuje zgodność programu GEM z systemami Windows i Linux (głównie PLD, Fedora). Ponieważ większość programu opiera się na maszynie

wirtualnej Javy, to przenoszenie programu pomiędzy systemami nie stanowi problemu. Jedyną trudność powoduje korzystanie z zewnętrznych narzędzi. O ile kłopotów nie sprawia główne takie narzędzie — kompilator języka METAPOST —, o tyle konwersja formatów graficznych, potrzebna do wyświetlenia efektu w przeglądarce, stwarza dużo problemów. Wywołanie zewnętrznego programu nie zależy od systemu operacyjnego, ale są pewne różnice w sposobie podawania katalogów źródłowych i docelowych jako argumentów danego programu. Ostateczne rozwiązanie zostanie opracowane, kiedy powstanie mechanizm konfiguracji programu.

Aplikacja sieciowa została zaimplementowana w bardzo podstawowej formie: potrafi nawiązywać i zrywać połączenie oraz zmieniać jego kierunek. W najbliższym czasie Zespół planuje wzbogacić ją o trochę zmienione funkcjonalności opisane w dokumentacji, nie jest jednak pewne, czy aplikacja będzie działała w pełni sprawnie. Zespół poważnie rozważa opcję wyrzucenia tego modułu z przyszłych wydań programu.

## 4. Instalacja

Program GEM w obecnej fazie rozwoju nie posiada instalatora.

W celach testowania był uruchamiany w środowisku Javy (JRE), za każdym razem kompilowane były wszystkie pakiety źródłowe znajdujące się w repozytorium SVN projektu.

## 5. Funkcjonalność

Poniżej znajduje się opis funkcjonalności udostępnianych przez moduły włączone do drugiego wydania programu GEM.

### 5.1. Edytor graficzny

- **Rysowanie krzywych** — podstawowa własność programu, można rysować specjalne kształty — prostokąty i elipsy, lub dowolne krzywe Béziera, w tym łamane. Można również (jest to duża różnica w stosunku do zwykłych programów do grafiki wektorowej) rysować pojedyncze punkty.
- **Zaznaczanie** — można zaznaczać pojedyncze obiekty lub zbiorów obiektów i przeprowadzać na nich wybrane operacje.
- **Modyfikacja obiektów** — przesuwanie, wypełnienie, zmiany kolorów.
- **Skalowanie** — można powiększać i zmniejszać obszar rysunku widoczny w oknie edytora. Docelowo ma to być dostępne przy użyciu narzędzia do zaznaczania, na razie jednak jest to możliwe wyłącznie z poziomu menedżera obiektów.
- **Etykiety** — program pozwala na dodawanie etykiet do obiektów i sterowanie ich położeniem względem obiektu. W stosunku do poprzedniego wydania pojawiła się jeszcze opcja dodawania etykiet „wolnych”, tj. niezwiązanych z żadnym innym obiektem.
- **Sterowanie kolejnością wyświetlania obiektów** — menedżer obiektów pozwala na zmianę kolejności wyświetlania elementów rysunku, udostępnia również interfejs modyfikacji właściwości obiektów i ich składowych oraz możliwość wykonywania prostych przekształceń afinicznych na zbiorach obiektów.
- **Przyciąganie do siatki** — punkty wyznaczające tworzone obiekty mogą pojawiać się tylko w wierzchołkach prostokątnej siatki (ta opcja oczywiście nie musi być włączona). Możliwa jest wygodna zmiana rozmiaru siatki.

- **Rysowanie krawędzi grafu** — krawędzie w grafie podłączone są do jego wierzchołków; podczas ich przesuwania krawędź powinna tak zmieniać położenie/kształt, by nadal były one jej końcami.
- **Edycja krzywych** — można zmieniać kształt krzywych, operując na pojedynczych węzłach; punkt sparametryzowany można zamienić na węzeł.
- **Zamykanie krzywych** — krzywą można zamknąć (tylko zamknięte krzywe mogą być wypełnione kolorem).
- **Cofanie zmian** — wszystkie operacje mają opcję „Cofnij”, która działa wiele kroków wstecz.

## 5.2. Edytor tekstowy

- **Standardowe opcje edytora tekstowego** — wpisywanie tekstu, kopiowanie, wklejanie, obsługa plików.
- **Edycja kilku plików** — możliwość otwierania w różnych zakładkach.

## 5.3. Przeglądarka efektów

- **Odczyt pliku graficznego** — przeglądarka umożliwia wczytanie pliku w formacie PNG.
- **Przesuwanie wyświetlanego obszaru** — widoczny w oknie przeglądarki obszar może być przesuwany za pomocą suwaków lub „łapy”.
- **Zmiana skali** — można powiększać i zmniejszać widoczną część rysunku.

Niestety brakuje możliwości odczytu i wyświetlania plików EPS, dlatego trzeba przechodzić przez cykl

obrazek → kod METAPOST → rysunek METAPOST → rysunek pdf → rysunek png,

żeby wyświetlić efekt w przeglądarce.

## 5.4. Generowanie kodu METAPOST

- **Tłumaczenie rysunku na kod METAPOST** — jest opcja stworzenia kodu języka METAPOST na podstawie rysunku utworzonego w edytorze graficznym.
- **Tekst matematyczny** — program umożliwia włączenie do rysunku tekstu matematycznego zapisanego w kodzie L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X (poprzez etykiety).
- **Zapis** — wygenerowany kod zostaje zapisany do pliku do pliku.

## 5.5. Kompilacja kodu METAPOST

- **Kompilacja pliku** — wybrany z dysku plik z kodem METAPOST jest kompilowany do formatu graficznego zbliżonego do EPS.
- **Kompilacja w edytorze tekstowym** — plik otwarty aktualnie w edytorze tekstowym może zostać skompilowany (na razie występują pewne błędy przy uruchamianiu tej opcji).

## 6. Znane błędy i problemy

### 6.1. Podsumowanie

Drugi etap tworzenia programu GEM należy uznać za zakończony pomyślnie. Zespół zrezygnował z części funkcjonalności; inne (zwłaszcza te związane z interfejsem) odłożył na później. Został za to przebudowany mechanizm grafiki, umożliwiając dużo szersze rozwijanie programu w przyszłości.

Wykryte podczas testów błędy są nieznaczne i będą prawdopodobnie w większości łatwe do usunięcia. Zespół postara się z nimi uporać w ciągu najbliższych dni.

## 7. Historia zmian

Wersja	Data	Autorzy zmian	Zmiany
0.5	20.05.2007	Maria Donten	przygotowanie szablonu, częściowe podsumowanie testów
1.0	26.05.2007	Kuba Pochrybniak	podsumowanie II wydania na podstawie testów