



Renesansowy inżynier XXI wieku

ZYGMUNT KOLENDA

W ostatnich latach pojawiło się w Stanach Zjednoczonych pojęcie „Renaissance Engineering for 21st Century”, którego efektem ma być „Renaissance Engineer”.

Propozycja ta była wynikiem przekonania, że aktualne metody kształcenia w inżynierii nie spełniają swojej roli w szybko zmieniającym się świecie. Dotychczasowa edukacja ogranicza się zazwyczaj do poznania, mniej lub bardziej szczegółowego, wąskich ram określonej specjalności.

Uznano, że tak wykształcony inżynier nie jest wystarczająco przygotowany do sprostania wyzwaniom wynikającym z szybko postępujących globalnych zmian technologicznych, ekonomicznych i społecznych XXI wieku. Współczesny inżynier powinien łączyć znajomość nauk podstawowych z zasadami ekonomii, socjologii, szeroko rozumianej humanistyki i sztuk pięknych oraz z wykształconym w czasie studiów zdrowym rozsądkiem. Pojawiło się pojęcie inżyniera-artysty. Nie wywołały zaskoczenia artykuły prasowe w rodzaju *The Art of Renaissance Engineer* („MIT Technology Review”) oraz *The Lassonde School of Engineering, Home of the Renaissance Engineer*, York University, Toronto, Ontario). Jako przykłady podawano twórczość czterech wielkich inżynierów-artystów włoskiego renesansu – Filippa Brunelleschiego, Mariana di Jacopo, Francesca di Giorgio i Leonardo da Vinci. Rozpoczęto więc prace nad opracowaniem takiego sposobu kształcenia, który ma spełniać oczekiwania XXI wieku.

Pierwszą wizję przedstawiło amerykańskie National Association of Engineers w 2004 roku w publikacji *The Engineer of 2020; Vision of Engineering in the New Century*. Główne przesłanie zawierało się w stwierdzeniu, że nowy inżynier powinien być nastawiony na bezpośrednie współzawodnictwo w zmieniających się realiach ekonomicznych i sposobach zarządzania, a będąc konkurencyjny z racji posiadanego wykształcenia inżynierskiego, powinien przejmować rolę lidera. Obecnie inżynierowie – w wielu przypadkach – pełnią rolę doradcą dla ekonomistów zarządzających wielkimi korporacjami (Polska nie jest tu wyjątkiem) oraz polityków. Sytuacja taka jest z pewnością powodem obserwowanych międzynarodo-

wych kryzysów ekonomicznych i wadliwych propozycji wielu rozwiązań gospodarczych. Przykładem może być opracowywana od kilkunastu lat prognoza rozwoju systemu energetycznego Polski, mająca na celu zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju.

Po prawie trzyletnich dyskusjach wewnątrz uniwersytetów amerykańskich z przedstawicielami instytutów badawczych, przemysłu i ekonomistów, przyjęto trzy filary wykształcenia renesansowego inżyniera. Pierwszy i najważniejszy: WIEDZA, która obejmuje nauki podstawowe, ze szczególnym uwzględnieniem matematyki, fizyki i w ogólności nauk przyrodniczych, podstawowe przedmioty inżynierskie, znajomość na wysokim poziomie metod modelowania komputerowego oraz grupę przedmiotów humanizujących, ze szczególnym podkreśleniem roli wykładów z filozofii i logiki [sic!]. Dalej UZDOLNIENIA: umiejętności kierowania, cechy przywódcze, umiejętność pracy w zespole, komunikatywność, umiejętność podejmowania decyzji oraz PRZYMIOTY OSOBOWE: zasady działania etycznego, globalnej odpowiedzialności etycznej i samodzielność w działaniu. Dochodzi do tego arbitralny wymóg wprowadzenia *tutorial system* na poziomie magisterskim, co powoduje, że studia kończy się wykonanym projektem badawczym, a nie jałową kompilacją albo nawet plagiatem.

Taki sposób kształcenia ma zapewnić to, że rozwój cywilizacyjny będzie rzeczywiście oparty na wiedzy. Należy bowiem nieustannie zdawać sobie sprawę z podstawowych ograniczeń tego rozwoju, jak powiększająca się w szybkim tempie pułapka nędzy krajów biednych, ograniczoność zasobów bogactw naturalnych, głównie nośników energii, oraz postępujące zagrożenia środowiska naturalnego.

Wzorowana na powyższych zamierzeniach reforma szkolnictwa wyższego w Unii Europejskiej, w tym w Polsce (Krajowe Ramy Kwalifikacji – KRK), doprowadziła do zbioru biurokratycznych wyobrażeń o tym, jak powinno wyglądać kształcenie na wyższym poziomie. Porównanie nowych programów studiów przed przyjęciem zaleceń KRK z tymi po ich wprowadzeniu wskazuje na brak istotnych zmian. Jesteśmy daleko od wizji „renesansowego

- inżyniera". Główną bolączką jest milcząco akceptowana zasada, że programy studiów tworzy się pod istniejący stan kadrowy. Propozycje zmian merytorycznych są z góry skazane na niepowodzenie. Priorytetem jest zawsze zapewnienie pensum dla aktualnie zatrudnionych pracowników, bez względu na to, co wykładają – przedmioty o podstawowym znaczeniu czy przyczynkarstwo.

PS. Po napisaniu powyższych uwag przeczytałem w komunikatach Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego o kolejnej inicjatywie urzędniczej. Pani Minister Lena Kolarska-Bobińska na spotkaniu z Krajową Reprezentacją Doktorantów przedstawiła pomysł tzw. doktoratów przemysłowych, w ramach których przedsiębiorcy mogliby „zamawiać” prace doktorskie, a ich wyniki będą mogli wykorzystać w przyszłości do rozwiązywania problemów swoich firm.

Najbliższa przyszłość jest niepokojąca, bo można wnosić, że zachowany zostanie *status quo*. Ale na jak długo przy masowym systemie kształcenia?

ZYGMUNT KOLENDA

Członek korespondent PAU

W tym miejscu aż prosi się przypomnienie słów Profesora Władysława Natanson:

Nauka wówczas przynosi najwięcej owoców, gdy ich nie szuka, gdy się o nie zgola nie troszczy. Z jej istoty wynika, że nauka musi mieć wzrok zwrócony ku prawdzie; gdy spogląda w jaką bądź inną stronę, traci moc i przenikliwość spojrzenia, staje się wkrótce ślepą przywódniczką ślepych¹.

Drodzy Urzędnicy – dajcie nam spokojnie pracować (ZK).

¹ Władysław Natanson 1864–1937, „W Służbie Nauki”, nr 15, PAU, Archiwum Nauki PAN i PAU, Kraków, 2009.

Ławka Banacha na Plantach

DANUTA CIESIELSKA i KRZYSZTOF CIESIELSKI

W roku 1916 doszło do słynnego a przypadkowego spotkania Hugona Steinhausa ze Stefanem Banachem i Ottonem Nikodymem. Spotkanie to opisane zostało przez Aleksandra Weron w numerze 225 „PAUzy Akademickiej” z 24.10.2013¹. Steinhaus, wtedy już uznany matematyk, podczas wieczornego spaceru na Plantach w Krakowie usłyszał, jak dwóch młodych ludzi siedzących na ławce rozmawia o matematyce. Włączył się do rozmowy i m.in. opowiedział o problemie, nad którym właśnie pracował. Kilka dni później Banach przyszedł do Steinhausa z gotowym rozwiązaniem.

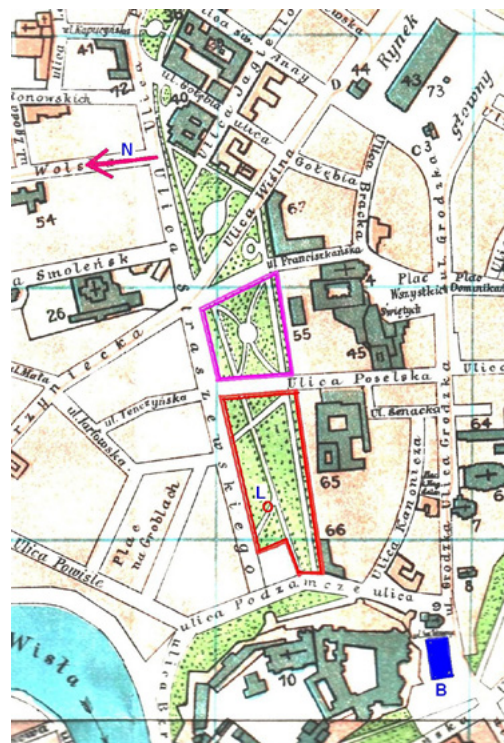
Gdzie dokładnie mogło mieć miejsce to spotkanie? Pytanie to od dawna zadawali sobie polscy matematycy, tak krakowscy, jak i inni, w tym uczeni z zagranicy do Krakowa przybywający. Dziś nie można odpowiedzieć na to ze stuprocentową pewnością. Bohaterowie tej historii od dawna nie żyją, a za ich życia nikt chyba nie wpadł na to, by o to zapytać. Steinhaus w swoich wspomnieniach nic o konkretnym miejscu nie napisał.

Istnieją jednak przesłanki, na podstawie których można spróbować orientacyjnie zlokalizować położenie ławki. Otóż wiadomo, że Banach, Wilkosz i Nikodym mieli zwyczaj wieczorami rozmawiać o matematyce, a rozmawiając odprowadzali się nawzajem do domu. Praktycznie pewne jest, że brzemienne w skutki rozmowa Banacha z Nikodymem odbywała się podczas takiego właśnie wzajemnego odprowadzania. Logicznym jest zatem sprawdzenie, gdzie oni mieszkali i przeanalizowanie, jak ich droga mogła przebiegać.

Adresy Banacha i Nikodyma podane są między innymi w protokole z założenia Polskiego Towarzystwa Matematycznego w roku 1919. Nikodym mieszkał przy ulicy Kochanowskiego, a Banach przy ulicy Grodzkiej, w domu między kościołem św. Idziego a Wawelem. Krakowianin w tej chwili może się bardzo zdziwić. Przecież między tym kościołem a Wawelem nie ma żadnego domu! Istotnie, dzisiaj nie ma. Ale w drugiej połowie XIX wieku zbudowano tam dużą kamienicę, zasłaniającą widok na część Wawelu. Dom został zburzony w czasie II wojny światowej.

Droga między tymi dwoma domami, a zwłaszcza jej część obejmująca Planty, nasuwa się w sposób naturalny.

Jest to część Plant od wylotu ulicy Piłsudskiego, koło Collegium Novum, do Wawelu; idąc do domu, w którym mieszkał Banach, należy skręcić pod Wawelem w ulicę Podzamcze. Ze względu na położenie domu, sensowna i przyjemniejsza droga prowadzi przez Planty, a nie przez ulicę Grodzką. Prawdopodobieństwo, że owa ławka stała między Collegium Novum a Wawelem, jest bardzo duże. Gdzie dokładnie?



Na mapce (fragment austriackiego planu Krakowa z tych czasów) niebieskim prostokątem oznaczonym literą B zaznaczony jest dom, w którym mieszkał Banach, strzałką z literą N – kierunek drogi do domu, w którym mieszkał Nikodym, czerwoną obwódką fragment Plant, w którym najprawdopodobniej doszło do spotkania, czerwonym kółkiem – miejsce, w którym postawiono ławkę z pamiątkową tabliczką.

¹ Aleksander Weron, Ławka Stefana Banacha – help needed, „PAUza Akademicka” 225 (2013).

► Najbardziej realne wydają się dwa scenariusze. Pierwszy: dyskutanci, dochodząc do domu Banacha i widząc, że do końca rozmowy daleko, zdecydowali się usiąść na ławeczce i kontynuować dialog. Drugi: doszli pod dom Banacha, zawrócili, a gdy po chwili doszli do Plant, usiedli na ławce. W obu przypadkach można sądzić, że siedzieli na odcinku Plant między ulicą Podzamcze a ulicą Poselską, zapewne bliżej Podzamcza. Może siedli przy głównej alei dzielącej Planty, a może trochę z boku, w spokojniejszym miejscu?

Możliwa byłaby też lokalizacja ławeczki koło Collegium Novum, ale jednak stamtąd jest zbyt daleko od budynku przy Grodzkiej 71. Co ważniejsze, można przypuszczać, że gdyby spotkanie miało miejsce w tak charakterystycznym, uniwersyteckim punkcie, Steinhaus by o tym napisał. Słyszeliśmy też o koncepcji, że spotkanie mogło się odbyć blisko wylotu ulicy Karmelickiej, gdyż tam mieszkał Steinhaus. To nie jest dobre uzasadnienie. Steinhaus napisał, że udał się na spacer wzdłuż Plant² – mógł się więc znaleźć w dowolnym ich miejscu.

Oczywiście, nie można tego stwierdzić z całą pewnością, jednak lokalizacja ławki między Poselską a Podzamczem jest bardzo prawdopodobna.

O tej analizie oraz o pewnych innych sprawach związanych z Banachem napisaliśmy w artykule, który ukazał się w numerze 3/2013 kwartalnika „The Mathematical Intelligencer”³. Napisaliśmy tam też, że czynimy starania o to, by na ławce na Plantach pojawiła się pamiątkowa tabliczka. Wtedy było to w planach; od grudnia 2013 roku ławka z tabliczką stoi na Plantach.

Warto wspomnieć, że w 1999 roku odsłonięto w Krakowie pomnik Banacha. Popiersie stoi przy ulicy Reymonta 4, przed budynkiem, w którym wówczas mieściły się Instytuty Matematyki i Fizyki UJ. Czyniąc starania o postawienie pomnika, środowisko matematyczne zabiegało o to, by pomnik był na Plantach, jako, że tam Banach został „odkryty”. Bezskutecznie – władze miasta Krakowa nie wyraziły na to zgody.

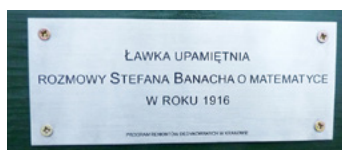


Pomnik Stefana Banacha
w Krakowie
przy ul. Reymonta 4

Fot. Andrzej Kobos, 2006



Ławka Banacha
z tabliczką



Fot. D. i K. Ciesielscy, 2013

Jak zatem udało się doprowadzić do postawienia ławki z tabliczką? Otóż jesienią 2012 Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu miasta Krakowa ogłosił „Program Remontów Dedykowanych”. Polega on na tym, że po sfinansowaniu remontu lub postawienia nowego obiektu infrastruktury miejskiej z przedstawionej listy, na owym obiekcie umieszcza się tabliczkę z nazwiskiem fundatora lub wybranym przez niego napisem. Na liście obiektów obok alejek, kwietników, koszy na śmieci były też ławki. Zapytaliśmy, czy możemy wskazać przybliżone miejsce takiej wyremontowanej albo nowej ławki – okazało się, że tak. Zgłosiliśmy się zatem do tego programu, prosząc o ławkę między ulicami Poselską a Podzamczem, bliżej Podzamcza. Znaleźliśmy sponsora, który anonimowo sfinansował koszt wykonania ławki i tabliczki. Pierwotnie ławka miała stanąć wiosną 2013, rzecz się jednak znacznie przeciągnęła. Tekst na tabliczce musiał zostać zatwierdzony przez konserwatora zabytków, potem okazało się, że są kłopoty ze znalezieniem wykonawcy ławki. W końcu jednak ławeczkę postawiono w alejce obok asfaltowego zakola z popiersiem Tadeusza Boya-Żeleńskiego. Alejka ta istniała też sto lat temu. Może więc tam właśnie przysiedli owego pamiętnego wieczora Banach z Nikodymem? Jeśli nie tam, to gdzieś w pobliżu, choć z całkowitą pewnością zapewne nigdy się tego nie dowiemy.

DANUTA CIESIELSKA

Instytut Matematyki, Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie

KRZYSZTOF CIESIELSKI

Instytut Matematyki, Uniwersytet Jagielloński

² „Idąc letnim wieczorem roku 1916 wzdłuż plant usłyszałem rozmowę, a raczej tylko kilka słów; wyrazy 'całka Lebesgue'a' były tak nieoczekiwane, że zbliżyłem się do ławki i zapoznałem z dyskutantami: to Stefan Banach i Otto Nikodym rozmawiali o matematyce. Powiedzieli mi, że mają jeszcze trzeciego kompana, Wilkosza.” (Hugo Steinhaus – *Stefan Banach*, „Wiadomości Matematyczne” 4 (1961), 251-259).

³ Danuta Ciesielska, Krzysztof Ciesielski, *Banach in Kraków: A Case Reopened*, The Mathematical Intelligencer 35 # 3 (2013), 64-68.

Galeria PAUzy



Jan Pamuła (ur. 1944 w Spytkowicach koło Wadowic).

Studiował malarstwo i grafikę w Akademii Sztuk Pięknych w Krakowie 1961–1968 i w Ecole Nationale Supérieure des Beaux Arts w Paryżu 1967. Profesor zwyczajny ASP w Krakowie. Prorektor 1996–2002 oraz Rektor 2002–2008 ASP w Krakowie. Visiting Professor University of Connecticut 1992. Wieloletni Wiceprezes Stowarzyszenia Międzynarodowe Triennale Grafiki w Krakowie. W kadencji 2010–2013 Prezes SMTG. Laureat licznych nagród za twórczość graficzną na wystawach międzynarodowych i ogólnopolskich m.in.: nagroda im. Witolda Wojtkiewicza 2003.

W roku 2013 otrzymał Nagrodę Królewskiego Miasta Krakowa.

Prace w zbiorach m. in.: Muzeum Narodowego w Warszawie, Krakowie, Victoria and Albert Museum w Londynie, Albertina w Wiedniu, Portland Art Museum w Oregon, Mondrian Museum w Amersfoort. Jest członkiem Związku Polskich Artystów Plastyków, oraz członkiem „Grupy Krakowskiej”.



Image 2009-21h, 2009 (grafika cyfrowa) 70 x 85 cm, (fot. autora: M. Bednarz)



Kraków – warto wiedzieć

Żeleński zapomniany?

Z inicjatywy Muzeum Narodowego – pod dyktando Zofii Gołubiew oraz Państwowej Szkoły Muzycznej II stopnia im. Władysława Żeleńskiego w Krakowie – pod dyktando Stefana Wojtasa w sali koncertowej przy ul. Basztowej 9 odbyło się spotkanie poświęcone Władysławowi Żeleńskiemu. Spotkanie prowadziła Marta Kłak-Ambrożykiewicz, a o samym Żeleńskim mówił **Maciej Negrey – kompozytor i muzykolog z Akademii Muzycznej w Krakowie**. Swoją wykład zatytułował: *Władysław Żeleński – wybitny przedstawiciel krakowskiego świata artystycznego drugiej połowy XIX wieku*. Było to bardzo emocjonalne wystąpienie, jednocześnie pełne smutnej refleksji.



Maciej Negrey
podczas wykładu
o Władysławie Żeleńskim

Fot. Marian Nowy

– Skąd ten żal? – zapytaliśmy Macieja Negreya.

– Świadomość własnego dziedzictwa muzycznego jest wśród Polaków nikła. Przyczyny są bardzo złożone, wśród nich – brak edukacji muzycznej, utożsamianie sztuki z literaturą i malarstwem, a muzyki z rozrywką, itd. Nikt się tym nie przejmie, bo przecież mamy Chopina, jednego z największych geniuszy muzycznych w dziejach, jesteśmy z tego dumni, ale obawiałbym się pytać ludzi, nawet tych z pewnym cenzurem, jakie jego utwory znają. Tym bardziej nie uświadamiamy sobie, że mistrz Chopina, Józef Elsner, stworzył w Warszawie jedno z pierwszych europejskich konserwatoriów (1821), że z jego klasy wyszło kilkunastu świetnych kompozytorów – przedstawicieli pierwszej szkoły narodowej w Europie. Dopiero dziś zaczynamy wydawać i wykonywać dzieła Dobrzyńskiego czy Nowakowskiego, a raczej to, co z nich zostało po powstaniach, wojnach i rewolucjach.

– Od lat zajmuje się Pan odkrywaniem zaginionych bądź zapomnianych dzieł polskich kompozytorów z czasów rozbiorów. Ale czy naprawdę nasza pamięć jest tak krótka, niewdzięczna?

– Dam Panu przykład. Mamy Moniuszkę, którego na swój sposób kochamy, ale nie potrafiliśmy wprowadzić jego najlepszych oper do światowego repertuaru, choć są tego warte. Sami zaś nie wystawiamy oper ani jego poprzedników, jak Kurpiński czy Dobrzyński, ani następców, jak Noskowski czy choćby Żeleński. O operach Władysława Żeleńskiego (1837–1921) możemy przeczytać w starych podręcznikach, że były w polskiej twórczości muzycznej najlepsze po Moniuszkowskich, ale co z tego, skoro nie można ich usłyszeć i zobaczyć na scenie od pół wieku? A przecież są to opery, których tematyka zaczerpnięta została z klasycznych pozycji polskiej literatury, jak *Konrad Wallenrod*, *Balladyna* (opera *Goplana*), czy *Stara baśń*. Ponieważ zaś obydwie symfonie Żeleń-

skiego przepadły (dlaczego?!), to tylko czasem ktoś zaśpiewa którąś z jego pieśni, zwykle z tych najbardziej smutnych, jakiś organista zagra jedno czy dwa *Preludia*, jakaś orkiestra wykona uwerturę *W Tatrach* – i na tym koniec.

– No, ale Żeleński miał dla Krakowa spore zasługi, jak utworzenie konserwatorium...

– Fakt, że Żeleński po 10 latach starań, w 1888 roku utworzył w Krakowie konserwatorium, które prowadził do końca życia, przez 33 lata, i które działało nieprzerwanie do wybuchu II wojny światowej, nie wydaje się dla nikogo większym wydarzeniem, niż gdyby założył jakąś ochronkę, lub pensjonat. Nikt też nie pamięta o jego nauczycielu, Franciszku Mireckim, krakowskim kompozytorze, będącym przez 12 lat dyrektorem opery w Genewie, którego włoskie opery miały po kilkadziesiąt wystawień w La Scali i który później założył pierwszą publiczną szkołę muzyczną w Krakowie. Dopiero parę lat temu usłyszeliśmy jego świetną *Symfonię*, do której przekonałem kiedyś znakomitego dyrygenta Pawła Przytockiego, a on z kolei przekonał innych...

Wydaje się, że wciąż jeszcze pozycja społeczna muzyka jest niemal tak niska, jak w czasach Żeleńskiego, którego profesja była powodem zażenowania jego rodziny, chlubiącej się szlachecką tradycją, pełnionymi urzędami i dbałością o dobrą. Zawodowe zajmowanie się muzyką było w tych sferach uważane za rzecz wysoce nieestosowną, a i dziś pozostaje czymś niezupełnie zasługującym na poważne potraktowanie. Ma to również swoje ekonomiczne konsekwencje.

– Przyzna Pan jednak, iż zdarzają się dobre, sympatyczne chwile, jak koncert po Pana wykładzie: nowa, stylowa sala koncertowa Państwowej Szkoły Muzycznej i młodzi, pełni zapału wykonawcy.

– Mówi Pan o jednym wieczorze, a przecież od kilku lat realizujemy wspólnie z Orkiestrą Akademii Beethowskiej projekt „Jeszcze Polska Muzyka”, w ramach którego ten młody, ale bardzo już uznany zespół, wraz z najlepszymi dyrygentami i solistami, wykonuje dzieła zapomnianych polskich kompozytorów. Seria koncertów objęła na razie południową Polskę; trzeba by jeździć po całym kraju, ale to wymaga większych środków. Ostatnio wydano wszystkie kwartety smyczkowe Noskowskiego, a z inicjatywy Drugiego Programu Polskiego Radia nagrano wszystkie jego symfonie, notabene dalej pozostające w rękopisie, niemniej wydawcy tych nagrań trzeba było poszukać w Szwecji. Nie będziemy jednak ustawać w wysiłkach, żeby polskie społeczeństwo mogło nabrać lepszego wyobrażenia o swoim dziedzictwie. Dlatego bardzo mnie cieszy, że tym razem usłyszeliśmy utwory Żeleńskiego w wykonaniu kilkunastoletnich muzyków. Oni już coś będą wiedzieć.

*

Twórczość Władysława Żeleńskiego tym razem przypomnieli: Magdalena Drozd, Ewa Menaszek, Lidia Rudyk (soprany) i Łukasz Dębski (akompaniament) w *Pieśniach*; Magdalena Turek (skrzypce) i Julia Balas (fortepian) w „Scenie zalecanek” z *Konrada Wallenroda*; dwa tańce polskie (polonez i mazur op. 37) wykonała Krakowska Młoda Orkiestra Kameralna pod dyktando Joanny Ślusarczyk.

MARIAN NOWY