

OD REDAKCJI...

Drodzy Czytelnicy!

Kiedy czytacie te słowa, mamy już zapewne przełom listopada i grudnia. Ależ ten czas szybko ucieka, nie sądzić? Dopiero co przedstawialiśmy nasze zegarki z godz. 3.00 na 2.00 w ostatnią niedzielę października. Kolejna zmiana czasu, z zimowego na letni, tradycyjnie czeka nas w ostatnią niedzielę marca i w konsekwencji będziemy spali godzinę krócej. Adaptacja będzie bolesna, szczególnie dla osób, które mają poranne zajęcia na 7.30. Na szczęście jest spora szansa na to, że raz na zawsze pożegnamy się z tym „rytuałem” już w 2021 roku. Nie wiem jak Wy, ale ja odetchnęłam z ulgą.

Starczy tej dygresji! Co tym razem w „Żaku”? Kontynuujemy cykl o słynnych czterech kółkach – na tapecie Bugatti 41 Royale. Nie zabraknie też artykułów dotyczących wydarzeń z życia naszej Uczelni – w tym numeryście przeczytacie o szczegółach listopadowej akcji upamiętniania grobów profesorów Politechniki Wrocławskiej organizowanej przez NZS, dowiecie się, skąd wzięła się inicjatywa Nocnego Listowania, oraz jak wyglądają Matematyczne Pojedynki. Z bliska przyjrzymy się również projektowi LEM – Lekkiego Elektrycznego Motocykla zaprojektowanego i udoskonalonego przez Koło Naukowe Pojazdów i Robotów Mobilnych.

Czytaliście artykuł o gwarach w poprzednim numerze? Publikujemy jego kontynuację. Tym razem rzucimy okiem na dialekt małopolski i kaszubski. Jesteście już zmęczeni codziennością w dużym mieście? Wyrwijcie się na *city break* – pomysły na szybkie



wypadki za miasto możecie znaleźć w artykule Klaudii Daros. Z kolei jeśli chcecie przeczytać o czymś inspirującym, polecam lekturę tekstu Barbary Szymczyk o niezwykłym czynie, którego dokonał pewien Kenijczyk – Eliud Kipchoge. Okazuje się, że kluczem do sukcesu jest wiara w swoje możliwości i ciężka praca – bo to wtedy można dokonać rzeczy, które początkowo wydawały się niemożliwe.

To już ostatni numer „Żaka” w tym roku kalendarzowym, więc wraz z całą redakcją życzymy Wam zdrowych i spokojnych Świąt Bożego Narodzenia oraz żebyście, podobnie jak Eliud Kipchoge, realizowali postawione przed sobą cele i przekraczali kolejne bariery.

Dagmara Rybak

Miesięcznik Studentów
Politechniki Wrocławskiej „Żak”
pl. Grunwaldzki 61
50-366 Wrocław
Akademik T-3, sala 6
zak_pwr@pwr.edu.pl

Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść ogłoszeń.
Zastrzega sobie prawo do skrótów i zmian w materiałach niezamówionych.
Przedruk materiałów wyłącznie za zgodą.

SPIS TREŚCI

LISTOPAD-GRUDZIEŃ 2019

NA POCZĄTEK

4 Słynne cztery kółka #2

UCZELNIA

7 Upamiętnienie profesorów

Politechniki Wrocławskiej

7 Matematyczne Pojedynki

8 Świąteczna magia słów, czyli Nocne Listowanie vol. 3

9 Projekt LEM – wizja lokalna, sukces globalny

STUDENT I ŚWIAT

11 Wywiad z Darkiem Mazkiem

12 *City break* – szybko, tanio i wygodnie

PO GODZINACH

13 25-lecie serii *Need For Speed*

14 Gwary w Polsce cz. 2

16 O co to całe Hallo(ween)?

17 WeWro – Krótkie wycieczki z Wrocławia

KULTURA

18 „Biegnę, żeby pokazać, że nie ma limitów, że żaden człowiek nie ma limitów”

ROZRYWKA

20 Opowieści z KuliNarnii

20 Sudoku

21 Obrazek logiczny #9

22 Krzyżówka słowotwórcza

Wydanie elektroniczne i więcej informacji znajdziesz na:



WWW.ZAK.PWR.EDU.PL



FACEBOOK.COM/ZAK.PWR

REDAKTOR NACZELNY

Dagmara Rybak (dagmara.rybak@zak.pwr.edu.pl)

ZASTĘPCY REDAKTORA NACZELNEGO

Kacper Borucki (kacper.borucki@zak.pwr.edu.pl),
Paulina Napierała (paulina.napierala@zak.pwr.edu.pl)

OKŁADKA

Agnieszka Witkowska

SKŁAD I ŁAMANIE

Ksenia Kuchta, Agata Margiewicz

KOREKTA

Weronika Duda, Hanna Krawiec, Dagmara Rybak, Kinga Smuś

FOTO

Paulina Napierała

REDAKCJA

Kacper Borucki, Klaudia Daros, Małgorzata Dzik, Dominika Kaczmarek, Jakub Materac, Paulina Napierała, Radosław Rutkowski, Dagmara Rybak, Wiktor Slavov, Barbara Szymczyk, Justyna Walczak

WSPÓŁPRACA

Jagoda Kozik

SŁYNNNE CZTERY KÓŁKA #2

Tuż przed I wojną światową na rynku motoryzacyjnym pojawia się nowy gracz. Jego projekty są unikatowe, a pomysły nowatorskie. Dzięki swojej wyobraźni tworzy najszybsze samochody lat 20. XX wieku. Szybko zyskuje sławę i przydomek „inżynier magik”. O kim mowa? O Ettore Bugatti, rodowitym Włochu, który uruchamia linię produkcyjną autorskich pojazdów we francuskim Molsheim. Poznaliście już markę bohatera dzisiejszego artykułu. Ale dalej nie znacie modelu... Otóż, wybór nie należał do najłatwiejszych. Jak zapewne doskonale wiecie, każdy następny projekt Bugattiego był lepszy od poprzedniego. I jak tu wskazać najlepszy z najlepszych? Jednak ja zdecydowałam się na model, którego historia zaczyna się od urażonej dumy...

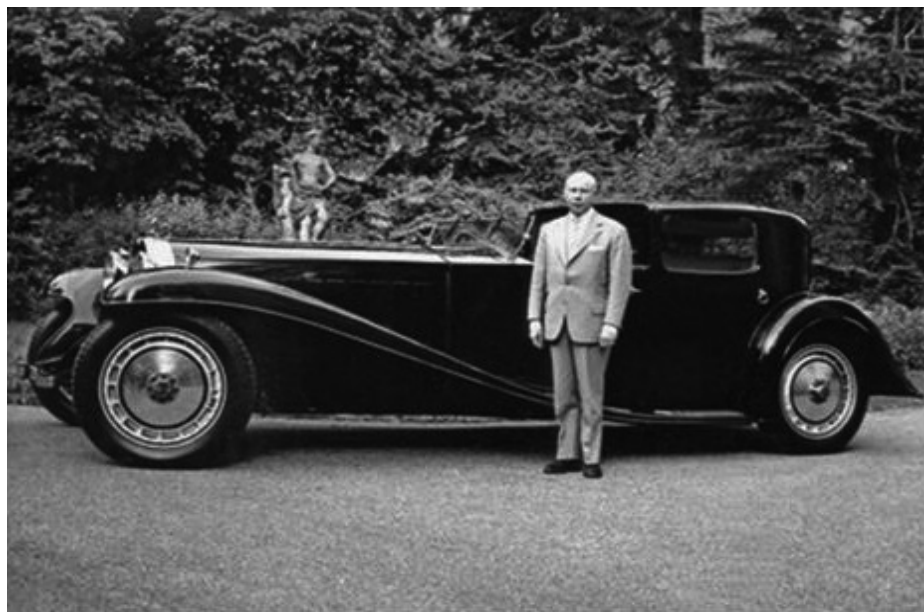
W 1913 roku Ettore Bugatti usłyszał od pewnej szlachetnie urodzonej damy, że może i produkuje najszybsze samochody na świecie, jednak nie najlepsze. Owa dama twierdziła, że najlepsze automobile można dostać tylko u Rolls-Royce'a. Taka zniewaga dla dumnego artysty, który zawsze powtarzał, że samochody kreuje, a nie produkuje, była nie do przyjęcia. Ettore Bugatti postanawia więc udowodnić owej damie i całemu światu, że jego automobile pod każdym względem są najlepsze.

Kilka miesięcy później przyjaciel Bugattiego otrzymuje od niego list, w którym możemy przeczytać: „Samochód będzie większy niż Hispano-Suiza, ale jednocześnie lżejszy i bez problemu osiągnie 150 km/h. Wewnątrz auta zapewniona zostanie całkowita cisza. Nie muszę Ci pisać, że produkcja będzie bardzo ograniczona. Każdy samochód dostarczymy do klienta po przejechaniu 1000 kilometrów jazdy testowej, zostanie też objęty pięcioletnią gwarancją. Auto będzie wyjątkowo drogie i nie będzie się go dało porównać z żadnym innym pojazdem tej klasy.” Tak oto urażona duma doprowadziła do powstania jednego z najbardziej unikatowych samochodów na świecie, jakim jest Bugatti 41 Royale.

OLBRZYM

Pierwsze zwracają uwagę wymiary. Długość pojazdu wynosiła 6,4 metra – to nieco ponad dwa Fiaty 126p... Do tego rozstaw osi – 4,3 metra oraz silnik o pojemności 13 litrów. Masa natomiast wahała się w granicach 2900 – 3200 kg, w zależności od egzemplarza.

Ze względu na to, że technika samochodowa niewiele różniła się od tej sprzed I wojny światowej, 41 Royale miał dwie sztywne osie oraz



FOT. WIKIMEDIA COMMONS

mechaniczne hamulce bez wspomagania. Przednie zawieszenie wystawało daleko do przodu, a rama podnosiła się nad tylną oś. Aluminiowa obudowa sprzęgła została przymocowana do ramy, a nie do bloku silnika, natomiast skrzynia biegów, też aluminiowa, do tylnej osi. Takie rozwiązanie znacznie upraszczało budowę układu napędowego i jednocześnie zmniejszało hałas.

Jednak największe wrażenie robi serce Bugatti 41 Royale. Osiem rzędowo ułożonych cylindrów o średnicy 125 mm umożliwiło zastosowanie trzech zaworów, obsługiwanych przez pojedynczy wał rozrządu. Te wielkie cylindry wykonywały krótki skok, co zapewniało płynną pracę jednostki napędowej.

Konstrukcja odpowiadała zwyczajom i założeniu twórcy. Blok silnika został odlany w jednym kawałku z głowicą. W ten sposób Bugatti zapobiegł ewentualnemu ryzyku wypalenia uszczelki, której wymiana byłaby dość kłopotliwa. Dwuczęściowy wał korbowy opierał się na dziewięciu

chłodzonych wodą łożyskach utworzonych w bryle bloku, w tzw. filarach, pomiędzy cylindrami. Bugatti zapożyczył wał napędowy wprost ze swoich wyścigówek. Mieszaninę paliwową przygotowywał tylko jeden, ale za to gigantyczny gaźnik własnego pomysłu, przeznaczony jedynie do Royale. Wielką rewolucją, jak na tamte czasy, było zastosowanie dwóch pomp elektrycznych, które „karmiły” ów gaźnik. Moc 300 koni mechanicznych była osiągnięta przy zaledwie 1800 obrotach na minutę, a do przeniesienia napędu wykorzystywano 3-stopniową skrzynię biegów. Układ chłodzenia mógł pomieścić 48 litrów wody, a bak – 190 litrów paliwa.

Były też mniej przyjemne strony korzystania z tak pięknej maszyny. Otóż silnik spalał 60 litrów paliwa na 100 kilometrów. Pewnym utrudnieniem mogło być również uruchomienie automobilu w zimie. Jednak Ettore Bugatti komentował to w następujący sposób: „Jeśli kogoś stać na Royale, powinien sobie sprawić



FOT. WIKIMEDIA COMMONS

ogrzewany garaż”. Okresowe czyszczenie cylindrów z nagaru i czyszczenie zaworów wymagało wyjęcia z ramy i demontażu całego silnika. Ten proces wykonywany był jedynie w fabryce w Molsheim. Jednak wszystkie te kłopoty schodziły na dalszy plan podczas jazdy... niezwykle płynnej i dynamicznej.

W latach 20. i 30. XX wieku koła były wykonywane na drewnianych szprychach, co znacznie zwiększało ich masę i sprawiało trudności przy ewentualnej wymianie. Bugatti, jako pierwszy na świecie, w Royale zastosował koła ze stopów lekkich. Ich średnica wynosiła aż 24 cale. Odlewano je w jednym kawałku z 18-calowymi bębnami hamulcowymi.

Z zewnątrz pojazd również robił niesamowite wrażenie. Cztery wielkie reflektory i dwie trąby klaksonu. Wszystko oczywiście na wysoki połysk. Wnętrze było wykończone skórą i drewnem. Do tego zegary i przyciski same w sobie uchodziły za dzieło sztuki.

PROWADZENIE

Standardową procedurą było ruszanie z dwójki, zastopniowanej bezpośrednio i wystarczającej do osiągnięcia 150 km/h – dwukrotności ówczesnego tempa podróznego na dobrych drogach. Jedyne używano tylko w skrajnych przypadkach. Natomiast trzecie przełożenie było długodystansowym biegiem, choć w razie potrzeby umożliwiało też zejście nawet do 10 km/h. Niewiarygodna elastyczność zmniejszała niedogodności związane z brakiem synchronizacji przekładni, w momencie premiery Royale jeszcze

niewynalezionej.

Cała ta gigantyczna konstrukcja początkowo miała liczyć jeszcze większą pojemność – 14,7 litra. Tyle że po zbudowaniu prototypu Ettore Bugatti postanowił zachować go dla siebie, a pozostałe egzemplarze pomniejszyć, by nikt na świecie nie miał równie imponującego pojazdu. Równocześnie zredukował też rozstaw osi – z 4,57 do 4,3 metra. Tak, dobrze myślicie... najpotężniejszy samochód osobowy w dziejach motoryzacji był pomniejszoną wersją samego siebie!

UNIKATOWY ZNAK

Niewątpliwym symbolem Bugatti jest podkowiasta chłodnica. Jednak 41 Royale należy kojarzyć przede wszystkim z figurką tańczącego słonia. Zaprojektował ją brat Ettore Bugattiego – Rembrandt. Czy istnieje lepsza metafora 3,5-tonowego giganta, który na lądzie osiągał prędkości porównywalne ze współczesnymi pasażerskimi samolotami...?

Symbol tańczącego słonia można interpretować na wiele sposobów. Najprościej jako połączenie wielkiej masy i wielkiej siły, jaka niewątpliwie cechuje Royale. Jednak w latach 20., kiedy przez Europę przewalała się fala przewrotów i komunistycznych rewolucji, logo samochodu zwanego „królewskim” odczytywano też jako chwiejność tradycyjnej monarchii i porządku dotychczasowego świata.

Bugatti liczył na zbyt 25-30 egzemplarzy, jednak szybko zderzył się z rzeczywistością. Nawet w warunkach gospodarczej euforii, która nastąpiła w końcu lat 20. XX wieku,

nie mógł znaleźć osobistości chętnych wyłożyć pół miliona franków na jeden pojazd. Była to równowartość stu Fordów T lub trzech najdroższych Rolls-Royce’ów! Jednak legendarny inżynier-artysta w kółko powtarzał: „Nic nie jest zbyt piękne, nic nie jest zbyt drogie”.

DLACZEGO „ROYALE”?

W kwietniu 1927 roku Bugatti pojechał prototypem przez Alpy do Rzymu, gdzie spotkał się z Benito Mussolinim. Jednak nie uzyskał zamówienia od premiera Włoch. Pięć miesięcy później odwiedził króla Hiszpanii Alfonsa XIII – wielkiego entuzjastę automobilizmu i kolekcjonera luksusowych pojazdów. To właśnie imieniem króla nazwano jeden z pierwszych prawdziwie sportowych modeli w dziejach motoryzacji – Hispano Suizę Alfonso. Konstruktor z wielką satysfakcją wysłuchał pochwał pod adresem samochodu, więc po powrocie do Molsheim opowiedział francuskiej prasie, że już niedługo dostarczy samochód hiszpańskiemu monarsze. To okropnie zdenerwowało władcę, który niczego nie zamawiał. W akcie przekory Alfonso XIII ostentacyjnie kupił amerykańskiego Duesenberga.

Bugatti ciężko przeżył tę odmowę. Rozpropagowaną w mediach nazwę „Royale” wymyślił właśnie po wizycie u króla Hiszpanii, aby marketingowo wykorzystać majestat pierwszego klienta. Chętnych na zakup samochodu nie było, a „królewska” nazwa pozostała. I co zrobić? Wielki Ettore, niczym przedstawiciel handlowy, pukał do pałaców kolejnych królów, których jednak w Europie

szybko ubywało. Jedno zamówienie podpisał król Rumunii, Karol II, ale ostatecznie zrezygnował. Kolejny kandydat, władca Albanii, Ahmed ben Zogu, w celu finalizacji zakupu został zaproszony do Molsheim. Niestety w czasie wspólnej kolacji stołowe maniere klienta zostały ocenione jako skandaliczne. A że Bugatti nie życzył sobie, by tak nieokrzesani ludzie kalali reputację jego flagowego dzieła, odprawił króla z niczym, dobrowolnie rezygnując z ostatniej szansy na legalizację nazwy „Royale”.

ROYALE NIE DLA KRÓLÓW

Wydawać by się mogło, że możni ówczesnego świata „rzucą się” na ten niesamowity pojazd oferowany przez Bugattiego. Nic bardziej mylnego... W całej historii produkcji zostało sprzedanych jedynie 6 egzemplarzy!

Oryginalny 14,7-litrowy prototyp z numerem 41100 pozostał jedynym w swym rodzaju. W krótkim czasie kilkukrotnie zmieniał karoserię, z czego ostatnią było dwudrzwiowe coupé-kierowca i siedzący obok niego pasażer znajdowali się pod gołym niebem, a kabiną obudowano jedynie tylną kanapę. Tym samochodem, znanym dziś jako Coupé Napoleon, inżynier-artysta był wożony przy oficjalnych okazjach. W czasie wojny kazał zamurować pojazd w swojej posiadłości w Ermenonville, a po nastaniu pokoju nadal go używał, aż do swojej śmierci w 1947 roku. 15 lat później jego córka sprzedała samochód braciom Schlumpf, kolekcjonerom z Miluzy. Obecnie Coupé Napoleon stanowi ozdobę muzeum, razem z resztą kolekcji braci.

Drugi egzemplarz, o numerze ramy 41111, w kwietniu 1932 roku

znalazł nowego właściciela – francuskiego przemysłowca Armanda Esdersa. Ten zamówił karoserię typu roadster, pozbawioną reflektorów. Ówczesne przepisy nie nakazywały ich posiadania, a tylko zapalania po zmroku. Wobec tego Esders, uważając że światła szpecą sylwetkę, po prostu jeździł w dzień. Po kilku latach model odkupił francuski milioner, Raymond Paternôtre, który zmienił nadwozie na łudząco podobne do Napoleona. Po wojnie pojazd trafił do Anglii, a później do USA. Od 1999 roku właścicielem jest koncern Volkswagen.

Trzeci egzemplarz – 41121 – kupił doktor Josef Fuchs. Gdy auto miało zaledwie rok, do władzy doszli hitlerowcy i doktor został zmuszony do ucieczki. Wyjechał do Włoch, a potem przez Szanghaj przedostał się do USA. Do Nowego Jorku dotarł w 1937 roku wraz ze swoim ukochanym samochodem. Tam niestety poważnie podupadł na zdrowiu i był zmuszony pozbyć się Bugatti. Chętnego nie znalazł pomimo znaczącej obniżki ceny. Królewski wóz długo stał na podwórku przykryty plandeką. W końcu pierwszy mróz rozsadził blok silnika. Zaledwie pięć lat później Bugatti wylądowało na szrocie. Tam w 1943 roku odnalazł je Charles Chayne – jeden z managerów General Motors i wielki entuzjasta automobilizmu. Odkupił zezłomowane Bugatti. Kilka lat później przekazał samochód do Muzeum Henry’ego Forda, które wystawia go do dziś.

Podwozie numer 41131 kupił w 1933 roku brytyjski kapitan rezerwy C. Foster. Zażył on sobie nadwozie typu limuzyna. Trzydzieści lat później pojazd trafił w ręce braci

Schlumpf i do dziś jest wystawiany w ich muzeum.

Podwozie numer 41141 wystawiono w 1932 roku na targach w Londynie. Niestety nie znaleziono nabywcy. Wobec tego model pozostał w Molsheim i otrzymał zabudowę typu coach. Pojazd przetrwał wojnę zabudowany w posiadłości Bugattiego wraz z Coupé Napoleon.

Ostatniej wyprodukowanej sztuki, 41150, również nie udało się sprzedać. To auto było trzecim, które przetrwało wojnę zabudowane w Ermenonville. Po wojnie rezydowało w muzeum Harrah w Reno, a dziś jest częścią Blackhawk Collection w Los Angeles.

A co z pozostałymi silnikami? Przecież plany sprzedaży były na poziomie 30 egzemplarzy. Ettore Bugatti postanowił zaprojektować... szynobus. Silniki zostały zdławione do 200 KM i mogły rozwinąć prędkość 196 km/h. Szynobusy Bugattiego były nie tylko najszybsze, ale też najlepiej hamowały, i to mimo posiadania mechanicznych hamulców bębnowych. Kolarze, gdy to widzieli, łapali się za głowy. Tymczasem Bugatti użył rozwiązania samochodowego, bo jako artysta-improvizator innego nie znał! Nie mając pojęcia o istnieniu hamulców pneumatycznych, po prostu przeskalował zwykłe bębny i linki... I wyszło najskuteczniej na świecie! Czy można więc się dziwić, że nazywano go czarodziejem...? ■

Barbara Szymczyk

Źródła:

- www.automobilownia.pl
- www.autogen.pl



UPAMIĘTNIE PROFESORÓW POLITECHNIKI WROCŁAWSKIEJ

Uroczystość Wszystkich Świętych – czas zadumy i modlitwy za zmarłych bliskich. Jedni kojarzą ten okres z cmentarzem, zniczami, inni – z wiązkami kwiatów, modlitwą i wspominkami. W Polsce tradycyjnie rodziny gromadzą się na cmentarzach i zapalają znicze na grobach z nadzieją, że ich krewni są już wolni od trosk i dostąpili zaszczytu wstąpienia do Nieba.

Ale co się dzieje z grobami osób, których rodziny mieszkają daleko albo nie mogą przyjechać i odpowiednio zadbać o miejsce pochówku? Albo w przypadku, gdy grób zostanie zapomniany, bo wszyscy krewni już odeszli? Zarówno w małych jak i dużych miejscowościach harcerze lub lokalni wolontariusze organizują akcje, w ramach których przychodzą na cmentarze i bezinteresownie sprzątają zaniedbane mogiły. Również zwykli ludzie, kierowani szacunkiem dla zmarłych oraz poczuciem obowiązku, przy okazji corocznych porządków dbają też o sąsiednie nagrobki i zapalają symboliczny znicz.

Politechnika Wrocławska, pracownicy i studenci również pamiętają o grobach osób związanych z naszą Uczelnią. Niezależne Zrzeszenie Studentów już od dziesięciu lat organizuje akcję upamiętniania

grobów osób związanych z Politechniką Wrocławską. W tym roku jest to zaplanowane w dniach 29-30 października. W sumie akcją objętych jest około 120 mogił, z czego większość znajduje się na wrocławskich cmentarzach przy ulicach Osobowickiej, Bujwida, Smętnej oraz Grabiszyńskiej. Poza Wrocławiem kilka nagrobków jest umiejscowionych także w Opolu i Kędzierzynie-Koźle – o nie zadbać pracownicy Politechniki uczestniczący w przedsięwzięciu.

Aby wszystko przebiegło sprawnie, koordynatorzy z NZSu, zależnie od liczby wolontariuszy i ich dostępności (akcja jest rozbita na dwa dni), przydzielają poszczególne grupy mogiły do uprzątnięcia. Proces nie jest skomplikowany – zazwyczaj polega na zamieceniu zalegających liści, zapaleniu zniczy i położeniu wiązanki. Można także indywidualnie

pochylić się nad grobem i odmówić krótką modlitwę za zmarłego.

Wydarzenie zaplanowano w godzinach 10:00-15:00, jednak jest możliwość dołączenia na krótszą chwilę, np. w okienku między zajęciami. Nie liczy się czas, ale sam udział i pamięć. Po wszystkim uczestnicy zbierają się wspólnie – jest pora na podziękowania, poczęstunek, a przede wszystkim radość, że zrobiło się coś dobrego.

W następnych latach akcja upamiętniania profesorów i osób związanych z Politechniką na pewno będzie kontynuowana. To idealna okazja, aby zgłosić się do pomocy i dowiedzieć się czegoś więcej o ludziach, którzy dołożyli swoją cegiełkę i w jakimś stopniu wpłynęli na to, jak nasza Uczelnia wygląda obecnie. ■

Dagmara Rybak

MATEMATYCZNE POJEDYNYKI

Koło Naukowe Matematyki serdecznie zaprasza wszystkich chętnych – licealistów, studentów oraz dorosłych – do udziału w Matematycznych Pojedynkach. To już V edycja tego turnieju – w tym roku po raz pierwszy w klimatach Dzikiego Zachodu. Jeeeha! Zadania nie są trudne, więc każdy kowboj posiadający umiejętność logicznego łączenia faktów poradzi sobie bezproblemowo. Przykładowe zadania konkursowe znajdziecie na Facebooku na stronie wydarzenia – Matematyczne Pojedynki 2019.

W ramach eliminacji uczestnicy rozwiązują samodzielnie zestaw kilkunastu zadań – mają na to około godzinę. Liczą się wyniki. W czasie sprawdzania prac i podliczania punktów odbywa się wykład popularnonaukowy prowadzony

przez jednego z wykładowców z Wydziału Matematyki. Po zakończeniu prelekcji następuje ogłoszenie wyników i wyłonienie szczęśliwców, którzy przechodzą do następnego etapu.

Przed rozpoczęciem walk jeden na jeden uczestnicy zapraszani są do sali, w której mogą odpocząć, posilić się i obmyślić odpowiednią taktykę. Cel: być szybszym od przeciwnika i podać poprawną odpowiedź na większą liczbę zadań (w sumie jest ich siedem). Pośpiech jest wskazany, jednak trzeba zachować czujność. Jeśli rozwiązanie nie jest poprawne, pałeczkę przejmuje przeciwnik. Sam pojedynek trwa zaledwie kwadrans. Eliminacja następuje po przegraniu dwóch pojedynków.

Wreszcie, po wyłonieniu dwóch matematycznych mistrzów, można przejść

do ostatniego etapu. Finałowy pojedynek odbywa się z udziałem publiczności. Ostatecznie, gdy „przy życiu” zostanie tylko jeden kowboj, zostają rozdane nagrody główne dla najlepszych uczestników.

W tym roku na liście sponsorów konkursu znaleźli się: Wydawnictwo Naukowe PWN oraz, po raz pierwszy, Wydawnictwo Logi – lider wśród wydawców łamigłówek w Polsce.

No to jak, jesteś gotowy, by spróbować swoich sił w kowbojskich pojedynkach, w których zamiast rewolwerów bronią będzie umiejętność logicznego myślenia i nieco wiedzy matematycznej? Nie zwlekaj – zgłoś swój udział już teraz! ■

Dagmara Rybak

ŚWIĄTECZNA MAGIA SŁÓW, CZYLI NOCNE LISTOWANIE VOL. 3

Społeczeństwo jest jak maszyna, w której wszystkie części muszą działać. Dlatego wspólnie musimy dbać o siebie nawzajem, tak aby każda śrubka, czyli każda osoba, miała równą szansę działania i funkcjonowania. Nasza akcja – Nocne Listowanie – która odbędzie się już po raz trzeci na Politechnice Wrocławskiej, ma na celu wsparcie niepełnosprawnych studentów naszej Alma Mater, czyli właśnie wyrównanie tych szans.

Sposobów na udzielenie wsparcia jest wiele. Widok wolontariuszy z puszkami, zbierających pieniądze na szczytne cele, lub z petycjami do podpisania nikogo nie powinien już dziwić. Nasz sposób jest niekonwencjonalny, ale prosty – osoby dysponujące czasem, a niekoniecznie dużymi pieniędzmi (uczestnicy wydarzenia), piszą z prośbą o wsparcie finansowe dla niepełnosprawnych studentów do tych, którzy chcieliby pomóc finansowo, ale nie bardzo mają czas (przedsiębiorcy). Żeby nie było zbyt łatwo, a za to przyjemnie i klimatycznie, piszemy tradycyjne, odręczne listy! Wszystko to pod osłoną nocy w Strefie Kultury Studenckiej, w tym roku już 4 grudnia – wszak to edycja mikołajkowa.

FUNDUSZ STYPENDIALNY DLA STUDENTÓW Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIĄ

Przedsiębiorcy, którzy, po otrzymaniu naszych listów, zdecydują się wpłacić darowiznę, zasilą fundusz stypendialny dla studentów z niepełnosprawnością. Fundusz ten od 2006 do 2018 roku prowadziła Fundacja Rozwoju Politechniki Wrocławskiej. Dziś opiekuje się nim Stowarzyszenie Absolwentów Politechniki Wrocławskiej. Zasilają go głównie fundusze pozyskiwane co roku podczas aukcji w trakcie Balu Charytatywnego uczelni, ale też darowizny firm i osób prywatnych. Fundusz w 2013 roku został wyróżniony w konkursie „Dobre stypendia 2013” organizowanym przez Fundację

Rezultaty poprzednich edycji Nocnego Listowania:



Dobra Sieć i Polsko-Amerykańską Fundację Wolności.

KTO NAS WSPIERA?

Pomysłodawcą i koordynatorem wydarzenia jest absolwentka Politechniki Wrocławskiej (a także były członek redakcji „Żaka”) Jagoda Kozik. Zespół wolontariuszy organizujących wydarzenie składa się w większości ze studentów i absolwentów uczelni, w dużej mierze osób zrzeszonych w Studenckim Klubie SKOK, ale też w Samorządzie Studenckim. Działania zespołu wspiera Samodzielna Sekcja ds. Wsparcia Osób z Niepełnosprawnością oraz Pełnomocnik Rektora ds. Studentów z Niepełnosprawnością, mgr inż. Jerzy Borowiec.

Głównym partnerem i sponsorem wydarzenia jest Santander Bank Polska. Bank zdecydował się przekazać darowiznę nie tylko na koszty organizacyjne wydarzenia, ale też na stypendia. Nasze wydarzenie objął patronatem także Prorektor ds. Studenckich, dr inż. Jacek Lamperski, oraz Radio LUZ, które

wesprze imprezę medialnie oraz bartorowo.

#POMÓŻNAMPOMAGAĆ!

4 grudnia wieczorną porą w murach SKSu zostaniesz powitany przez Świętego Mikołaja i Śnieżynkę, którzy skierują cię do świątecznie ozdobionej sali stołówek wprost na... szkolenie z adresowania kopert. Jeśli nie jesteś urodzonym humanistą i pisanie listów cię przeraża – nie martw się! Jako że większość uczestników wydarzenia to studenci technicznej uczelni, przewidzieliśmy to. Będą na ciebie czekać gotowe wzory listów, papeteria, koperty, długopisy oraz książka adresowa z adresami firm. Od uczestników oczekujemy jedynie dobrego humoru. Nie trzeba także zabierać kanapek na wynos – będzie kawa, herbata i przekąski.

Nocne Listowanie to też dodatkowe atrakcje – goście specjalni, loteria fantowa z nagrodami, strefa chilloutu...

Zapraszamy! ■

Jagoda Kozik



Znajdź nas na Facebooku!



PROJEKT LEM

WIZJA LOKALNA, SUKCES GLOBALNY

Zgrana ekipa, innowacyjne rozwiązania i wyjazd na zawody do Barcelony. Nie trzeba się długo zastanawiać, czy nazwa LEM pasuje do projektu budującego elektryczny motocykl. Ba, nie trzeba nawet zgadywać, czy skojarzenia z futuryzmem i science fiction są trafione. Chociaż warto zaznaczyć, że o fikcji nie ma mowy. W niniejszym wywiadzie z Andrzejem Tatarczukiem zajrzemy za kuliszy powstawania Lekkiego Elektrycznego Motocykla, odnoszącego sukcesy na arenie międzynarodowej.

Kacper Borucki: Zaczniemy od kwestii organizacyjnych. Wydaje mi się, czy ostatnio nazwy PIRM i LEM są używane zamiennie?

Andrzej Tatarczuk: W zasadzie, pełna nazwa naszego koła to Koło Naukowe Pojazdów i Robotów Mobilnych, w skrócie PiRM. Z kolei projekt, nad którym pracujemy, to LEM – Lekki Elektryczny Motocykl (od nazwiska polskiego pisarza science fiction). W PiRM mamy także drugi projekt o nazwie Zero Emission Car, w skrócie ZEC. Chłopaki z ZEC zajmują się budową elektrycznego samochodu do driftu.

A jaka jest Twoja rola w projekcie LEM? Czym się zajmujesz?

Jestem członkiem działu elektro. Moim zadaniem jest zadbanie o to, żeby napęd elektrycznego motocykla działał tak, jak należy, to jest: aby silnik prądu przemiennego z magnesami trwałymi był odpowiednio zasilony przez falownik prądem z baterii.

Poza tym zajmuję się również wiązką elektryczną, czyli całą instalacją w motocyklu: światłami, klaksonem oraz układem czujników, dzięki którym mamy na bieżąco wgląd w stan podzespołów i możemy odczytywać np. poziom naładowania baterii czy temperaturę silnika i sterownika.

„Dział elektro” to oficjalna nazwa?

Tak. Ogólnie nasz projekt podzielony jest na działy: elektro, kompozytów, marketingu, mechaniki, konstrukcji i zawieszania. Na potrzeby najbliższych zawodów, Motostudent, mamy też dział aero, zajmujący się obliczeniami aerodynamicznymi.

Mówisz teraz o całym kole naukowym?

O projekcie LEM, bo projekt ZEC to oddzielny zespół ludzi, którzy z nami dzielą jedynie nazwę Koło Naukowe Pojazdów i Robotów Mobilnych oraz sąsiadują w warsztacie. Koło naukowe ma swoje cztery warsztaty: w jednym stacjonują ludzie z projektu ZEC, w drugim szeroko pojęta mechanika, a w kolejnych dział elektro oraz dział kompozytów. Mamy też do dyspozycji biuro. Mogą pracować tam zarówno ludzie z LEM-a, jak i z ZEC-a.

Skupmy się w takim razie na samym projekcie LEM. Skąd pomysł, żeby zbudować ten motocykl?

Nasze koło naukowe istnieje już od siedmiu lat i kiedy do niego dołączyłem, było już prężnie działającą organizacją zrzeszającą ludzi, którzy wiedzieli, czego chcą. Wydaje mi się, że pierwszymi powodami, dla których nasi poprzednicy zebrałi się, żeby zacząć coś tworzyć, była możliwość rozwijania pojazdów z napędami elektrycznymi, co stało się modne w ostatnich latach na zachodzie. Poza tym, również u nas widać na ulicach coraz więcej hulajnog elektrycznych, rowerów elektrycznych i innych tego typu pojazdów. Myślę, że po prostu ktoś na Politechnice wpadł na pomysł, że my też możemy stworzyć coś takiego i może to być równie dobre, a nawet lepsze.

To ostatnie stwierdzenie wydaje się dosyć odważne, ale wydaje się mieć pokrycie w rzeczywistości. Widziałem na Waszym Facebooku, że byliście w tym roku w Barcelonie na zawodach Smart Moto Challenge. Co możesz mi o nich opowiedzieć?

Są to zawody organizowane od siedmiu lat, tak jak powiedziałeś, w Barcelonie. Można tam brać udział w różnych kategoriach: dla motocykli elektrycznych o różnych mocach znamionowych, dla hulajnog elektrycznych oraz bolidów – zarówno spalinowych, jak i elektrycznych. Na te zawody jeździmy już kilka lat z rzędu i zajmujemy czołowe miejsca.

W tym roku zajęliśmy drugie miejsce w klasyfikacji generalnej motocykli do 30 kW mocy znamionowej. Było to bardzo ciekawe doświadczenie i myślę, że dzięki temu sukcesowi umocniiliśmy naszą pozycję wśród polskiej branży motocykli elektrycznych – jeśli można to już nazwać branżą. Byliśmy najlepszą polską drużyną i to dało nam bardzo pozytywnego kopa do dalszego działania.

Teraz mamy w planach zawody MotoStudent w 2020 roku. To najbardziej prestiżowe zawody motocykli elektrycznych na świecie. Startują w nich drużyny z prawie 20 krajów świata. Jest to elektryczny odpowiednik Moto3.

Andrzej Tatarczuk studiuje elektrotechnikę na Wydziale Elektrycznym, a także jest członkiem działu elektro w projekcie LEM – jak więc widać, jest właściwym człowiekiem na właściwym miejscu.

Jak myślisz, co miało największy wpływ na Wasz sukces?

Moim zdaniem niezawodność motocykla. Spędziliśmy wiele, wiele dni i nocy na projektowaniu baterii, ramy, napędu i owiewek. Były one dobrze przemyślane i przeanalizowane przy pomocy programów do symulacji. Włożyliśmy bardzo dużo naszych sił, łez, potu i krwi w budowę tych elementów i w trakcie zawodów było to bardzo widoczne: podczas gdy nasz zespół opalał się i relaksował w basenie w pobliżu miejsca zawodów, inne drużyny musiały pracować w parku maszyn, aby ich pojazdy w ogóle mogły wystartować w konkurencjach.

Myślę, że nasz motocykl nie miał najmocniejszego silnika, ale był najlepiej zaprojektowany, najbardziej wyważony oraz starannie wykonany. Każdy jego element był dopieszczony do granic możliwości. Wszystko było świetnie zaprojektowane i podobnie wykonane.

Gdybyś miał wymienić jedną rzecz, którą najbardziej warto się pochwalić w kontekście tego motocykla, to co by to było?

Myślę, że bateria. Projekt jest całkowicie nasz. Jest to pakiet specjalnie dobranych ogniw litowo-jonowych. Takich, jak używa się m.in. w Tesli. Projekt połączeń elektrycznych pomiędzy tymi ogniwami to również nasz autorski pomysł. Nie mogę za dużo o tym powiedzieć, ale wykorzystaliśmy tam blachy miedziane, aby zapewnić jak najmniejszą rezystancję wewnętrzną całej baterii. Nasz innowacyjny system chłodzenia za pomocą wentylatorów, czyli powietrzem, również zdał egzamin.

Poza tym, pojemność baterii: pozwala nam ona na 1-1,5 godziny jazdy w trudnym terenie. Wykorzystaliśmy naszą baterię podczas zawodów Enduro Rally w Giżycku, gdzie musieliśmy ścigać się z motocyklami

spalinowymi i nasz elektryk wcale nie odstawiał od najlepszych seryjnych maszyn spalinowych.

Tak w ogóle, jaką moc ma Wasz motocykl?

Moc znamionowa silnika to 10 kW, ale dzięki zastosowanemu przez nas systemowi chłodzenia spokojnie wyciągamy 20 kW mocy ciągłej i do 30 kW mocy chwilowej. Warto powiedzieć, że charakterystyka mechaniczna silnika elektrycznego jest zupełnie inna niż silnika spalinowego i moc, którą można uzyskać, mając odpowiednie źródło zasilania – a my takie właśnie mieliśmy – zależy głównie od tego, czy da się schłodzić silnik. Gdybyśmy próbowali bardziej przegiąć, doszłyby również inne zjawiska, takie jak np. nasycenie rdzenia. Dzięki temu, że zmieniliśmy system chłodzenia, mogliśmy z mniejszego silnika wyciągnąć dużo więcej mocy chwilowej, a dzięki temu średnia moc, z którą pracował nasz silnik, była ponad dwukrotnie większa od znamionowej.

Jak myślisz, czego nauczyliście się, pracując przy tym projekcie?

Tego, że szczegóły mają znaczenie. Tego, że bardzo ważne jest, aby już w fazie projektowej przewidzieć problemy, jakie mogą się przytrafić przy wykonywaniu elementów, które sami zaprojektowaliśmy lub jakie błędy możemy popełnić, aby zapobiegać im jeszcze w fazie projektowania.

Ważne jest, żeby sprawdzić wszystkie informacje na temat elementów seryjnych z których korzystamy, aby móc odpowiednio zgrać je w motocyklu. Ważne jest też wykonywanie analiz, które są możliwe dzięki temu, że mamy dostęp do oprogramowania takiego jak ANSYS czy Solid Works. Dzięki niemu będziemy mogli przeprowadzać symulacje elementów, które projektujemy, np. baterii czy owiewek, które zastosujemy w naszym motocyklu wyścigowym.

Wszystko wydaje się być skrupulatnie przygotowane, ale po prostu muszę zapytać: mieliście jakieś wpadki pracując nad motocyklem?

Podczas projektowania motocykla, po zmontowaniu napędu elektrycznego, okazało się że silnik, który chcemy zastosować – normalnie wykorzystywany w lotnictwie – nie może pracować przy charakterystyce obciążenia takiej, jaka jest potrzebna dla motocykla terenowego.

Podczas dużego wzrostu obciążenia i nagłego jego spadku, czyli np. podczas wyskoku, sterownik nie był w stanie odpowiednio dobrać prądu i napięcia, którymi musiał zasilić silnik. Sterownik wyrzucał

błąd i odłączał zasilanie. Musieliśmy rozwiązać to w taki sposób, że wymieniliśmy silnik na inny niż ten, który był w pierwotnym projekcie. Zastosowaliśmy silnik chłodzony powietrzem, a nie cieczą, o dużo większej indukcyjności, co pozwalało sterownikowi nadążać za zmianami obciążenia.

To jeszcze jedno pytanie – jak wygląda Wasz styl pracy?

Przede wszystkim, aby projektować zespoły, a później je wykonywać, potrzebujemy bardzo dużej wiedzy zarówno teoretycznej, jak i swoistego know-how. Dzięki temu, że młodszy członkowie koła uczą się od starszych z ich doświadczeń, mamy wiedzę praktyczną. Wiedzę teoretyczną zdobywamy poprzez różne szkolenia, które organizują nasi sponsorzy, m.in. szkolenie z wykorzystania programów do analiz elektromagnetycznych, do analiz CFD, do analiz wytrzymałościowych...

Wszystko to organizowane jest przez nasz dział marketingu. Oni zajmują się zdobywaniem nowych sponsorów, którzy szkolą nas, pomagają przy wykonywaniu poszczególnych podzespołów oraz uczą, jak samodzielnie je zaprojektować. Gdy mamy już potrzebną wiedzę, projekt jest gotowy oraz sprawdzony i potwierdzona jest możliwość jego wykonania, zbieramy się na garażu i poszczególne wyznaczone osoby zajmują się wykonaniem.

Mamy specjalistów od lutowania i specjalistów od wykonywania wiązek elektrycznych – mówię tutaj o dziale elektro, ponieważ to w nim pracuję na co dzień. Podczas gdy dwie osoby zajmują się lutowaniem poszczególnych elementów wiązki, inne zajmują się układaniem ich na motocyklu oraz odpowiednim łączeniem. Gdy jeden kolega projektuje to, w jaki sposób będą umieszczone ogniwa w baterii, drugi zajmuje się kwestiami chłodzenia.

Nieraz bywa tak, że po wykonaniu projektu przez kilka dni z rzędu spotykamy się w garażu na długie godziny, aby wykonać to, co akurat musimy zrobić.

Jak myślisz, czym wyróżnia się Wasze koło?

Moim zdaniem atmosferą, która panuje wśród teamu. Nie jesteśmy korporacją, w której każdy czyha na błąd drugiej osoby, aby móc go wygryźć z zespołu. Jesteśmy grupą przyjaciół, którzy podczas pracy pomagają sobie, a po pracy spotykają się towarzysko i rozmawiają na temat projektu.

Wiele świetnych pomysłów i innowacyjnych rozwiązań zrodziło się właśnie podczas takich spotkań towarzyskich, gdy rozmawialiśmy sobie, siedząc nad rzeką, o naszym motocyklu. Jedno z ciekawszych rozwiązań, dotyczące zastosowania blach miedzianych zamiast przewodów do połączenia poszczególnych pakietów baterii, zostało wymyślone podczas wieczornego spotkania członków naszego koła.

Atmosfera, która panuje w zespole, pozwala czuć się dobrze i świadomość tego, że jeśli ktoś ma z czymś problemy, to spotyka się nie z wrogością, ale ze wsparciem, daje bardzo pozytywnego kopa i pozwala zmotywowować się do cięższej pracy na rzecz koła. Jesteśmy grupą przyjaciół, która tworzy coś ciekawego razem.

Czy poza głównymi projektami zajmujecie się czymś jeszcze?

Poza projektami, które wysyłamy na zawody, tworzymy również zabawki. W ostatnim czasie zbudowaliśmy elektryczną trajkę do driftu, czyli taki samochodzik z dwoma kołami z tyłu i jednym z przodu, z którym można nas spotkać m.in. na parkingach Politechniki późnymi wieczorami. Budujemy też rowery, deskorolki i inne tego typu pojazdy elektryczne – i to wszystko dla zabawy, dla przyjemności, a nie z poczucia obowiązku.

To brzmi świetnie... A przy tym wydaje mi się, że wiem już wszystko, o co chciałem zapytać. W takim razie dziękuję za wywiad! ■

rozmawiał Kacper Borucki



WYWIAD Z DARKIEM MAZKIEM

Podczas tegorocznego Space Week Wrocław 2019 mieliśmy okazję porozmawiać z Dariuszem Mazkiem, prowadzącym warsztaty na temat doboru sprzętu obserwacyjnego. W niniejszym wywiadzie każdy astronomiczny laik znajdzie kilka wskazówek do rozpoczęcia swojej przygody z kosmosem.

Radosław Rutkowski: Jesteśmy na wydaniu World Space Week Wrocław, czyli takim święcie przestrzeni kosmicznej. Z czym przybyłeś na to wydarzenie?

Dariusz Mazek: Przyjechałem tutaj z amatorskim sprzętem obserwacyjnym do obserwacji ciał niebieskich, Układu Słonecznego i głębokiego kosmosu. Tak naprawdę większość tego, co wiemy o kosmosie, pochodzi z obserwowanego światła jako fali elektromagnetycznej, a to światło cały czas zbieramy za pomocą sprzętu optycznego.

Czy możemy się dzisiaj dowiedzieć, jak zacząć swoją przygodę z astrofotografią i astronomią?

Tak, to jest clou naszego dzisiejszego wystąpienia, naszych warsztatów. Jest masa sprzętu obserwacyjnego na rynku i taka osoba początkująca w astronomii bardzo łatwo może się zgubić w tym sprzęcie. My na naszych warsztatach chcemy od początku pokazać, jakimi podstawowymi kryteriami kierować się wybierając swój pierwszy sprzęt optyczny, później pokażemy różne konstrukcje teleskopów i różne montaż, a następnie przejdziemy do tego, co najbardziej interesuje użytkowników, czyli sprzęt do prostej astrofotografii.

Czy sprzęt do obserwacji astronomicznych jest drogi?

Jak każde hobby, może być tanie, może być drogie. Startujemy zawsze z budżetem, który jesteśmy w stanie wydać na to hobby, natomiast często później okazuje się, że dodatkowy sprzęt, dodatkowe wyposażenie ten budżet będzie przekraczać. Jest to w mojej opinii cecha każdego hobby.

Jeżeli mamy taką osobę, która już chciałaby spróbować, ale nie ma pewności, czy na pewno zostanie w tym hobby, to na jaką kwotę powinna się mniej więcej przygotować, aby takie obserwacje miały sens?

Na to pytanie ciężko odpowiedzieć. Na same obserwacje składają się trzy bardzo ważne cechy: jedna to sprzęt, którym obserwujemy, druga to miejsce, w którym będziemy prowadzić obserwacje, a trzecia, na co najczęściej mamy najmniejszy wpływ, to pogoda, którą akurat mamy. Ewentualnie możemy to zmienić wyjeżdżając w jakieś górskie rejony, gdzie ta pogoda może być dużo lepsza. Natomiast na start, jeżeli rzeczywiście jesteśmy

laikami i nie wiemy, co wybrać z tego sprzętu, najlepiej wybrać jakąś literaturę, wyskoczyć się w tym temacie. A żeby sprawdzić, czy rzeczywiście chwyci ten pomysł z astronomią, to bardzo dobrym pomysłem na start jest dobra lornetka. I tutaj moglibyśmy się spokojnie zamknąć w przedziale 500-1000 zł.

A jeśli przeprowadzamy obserwacje w tak dużych miastach jak chociażby Wrocław, to czy one w ogóle będą mieć sens? Czy to zanieczyszczenie światłem pozwala na takie obserwacje?

To zanieczyszczenie światłem w dużych miastach wytnie nam bardzo dużo obiektów z listy do obserwacji. Pozostają najjaśniejsze obiekty: planety układu słonecznego, księżyc i to spokojnie będziemy mogli obserwować nawet w centrum dużego miasta.

Wiem, że organizujesz też zloty astronomiczne. Czy mógłbyś coś więcej o nich opowiedzieć?

Tak, organizujemy co roku zlot miłośników astronomii AstroShow. W tym roku odbył się on pod koniec sierpnia w Chęcinach. Była to dziewiąta edycja. W przyszłym roku zapowiadamy naszą jubileuszową dziesiątą edycję w Żninie.

Jak uważasz, ze swoich obserwacji, czy astronomia jest dziedzina, którą coraz więcej osób się fascynuje? Czy raczej jest ona niszowym zainteresowaniem?

Na astronomię, zwłaszcza współczesną, należy spojrzeć interdyscyplinarnie. Jest ona połączeniem wielu dziedzin. Natomiast jest ona popularna i bardzo medialna. Istnieje cała masa wydarzeń astronomicznych, które są dodatkowo popularyzowane przez media, co sprawia, że często astronomia wychodzi na pierwszy plan. Oczywiście największe wydarzenia jak zaćmienie Księżyca, zaćmienie Słońca, zawsze budzą największe zainteresowanie mediów i automatycznie duże zainteresowanie wśród społeczeństwa. Coroczne deszcze meteorów też powodują, że nagle wszyscy interesują się astronomią. To nas bardzo cieszy.

Czemu właściwie warto jest zainteresować się astronomią czy astrofotografią? Jesteśmy tutaj wszyscy pewni, że na pewno warto, tylko dlaczego? Jak przekonać

Dariusz Mazek – zawodowo zajmuje się sprzedażą sprzętu optycznego, w szczególności sprzętu astronomicznego do obserwacji nieba. Miłośnik astronomii i astrofotografii, organizator zlotu astronomicznego AstroShow, prowadzący warsztaty na World Space Week Wrocław 2019.

ludzi do obserwacji nieba?

Po pierwsze, sam kosmos jest bardzo fascynujący. Okazuje się, że ten kosmos to nie są tylko gwiazdy, na które patrzymy wysoko na niebie. Te struktury są bardzo złożone – galaktyki, mgławice. Często jest to automatyczny krok. Jeśli ktoś interesuje się astronomią, to zacznie interesować się astrofizyką i okazuje się, że zachodzą niesamowite procesy w kosmosie. To bardzo działa na wyobraźnię. Tak naprawdę to ta astronomia towarzyszy ludzkości już od starożytności, ponieważ cała mitologia grecka, rzymska czy innych ludów zapisana jest w gwiazdach.

Gdzie zacząć szukać informacji na temat astronomii? Czy znasz jakieś wartościowe portale internetowe?

Polecam portal urania.pl. Jest to portal dwumiesięcznika Urania dla miłośników astronomii. Znajdziesz tam dużo wiedzy astronomicznej i astrofotograficznej. Bardzo dużo mamy w tym momencie materiałów wideo i youtuberów, którzy przekazują wartościową wiedzę. Dobre są wydarzenia takie jak tutaj – Space Week. Są oddziały PTMA w każdym większym mieście, które raz-dwa razy w tygodniu zapraszają na spotkania. Dzielą się swoją wiedzą, wyciągają teleskopy i można przeprowadzać obserwacje.

A czy znasz może jakiś artystów, którzy fotografują niebo i z których pracami warto by się zapoznać?

Kolega Michał Ostaszewski, który właśnie do nas dotarł. Tworzy fotografie ciemnego nieba, Drogi Mlecznej, E2. Często to robi w połączeniu z pięknymi widokami. Prace można znaleźć na Facebooku Michała, a na jego stronie internetowej znajdują się prace wydrukowane w bardzo dużej rozdzielczości.

Czy pamiętasz, w którym momencie zaczęła się Twoja droga z astronomią i co takiego Cię zafascynowało w tym wszystkim?

Zawsze lubiłem patrzeć na niebo. Pamiętam, jak jako jeszcze dziecko, kiedy zanieczyszczenie światłem było znacznie mniejsze, obserwowałem Drogę Mleczną. Natomiast takim momentem, który przeważał o zainteresowaniu astronomią, było zobaczenie komety w locie w 1997 czy w 1998 roku, nie pamiętam jej nazwy w tym momencie. Była ona widoczna gołym okiem. I faktycznie gołym okiem było widać warkocz ciągnący się za tą kometa. Robiło to piorunujące wrażenie. Do dzisiaj pamiętam, jak spektakularny był to widok. I co najlepsze, nie potrzebowałem lornetki, teleskopu czy lunety.

Dziękuję za wywiad. ■

rozmawiał Radosław Rutkowski
redakcja Małgorzata Dzik

CITY BREAK

SZYBKO, TANIO I WYGODNIE

Aura za oknem nie sprzyja. Co do tego wszyscy jesteśmy zgodni. Światła dziennego coraz mniej, a deszczu coraz więcej. Czujemy silną potrzebę schwytania ostatnich promyków słońca i przeżycia ciekawej przygody. Powody ku temu istnieją i mrozą krew w żyłach. Pierwsze kolokwia zbliżają się wielkimi krokami. Najlepszym sposobem, aby porzucić rutynę codzienności i zapomnieć o zbliżających się terminach, jest wyjazd na wakacje. W listopadzie takie stwierdzenie może prędzej rozdrażnić niż podnieść na duchu, ale spokojnie. Udowodnimy wam, że wakacje można mieć przez cały rok. Poniżej przeczytacie, jak tego dokonać, nie mając zbytnio czasu, no i oczywiście środków, czyli po studencku.

Rozwiązaniem problemu jest *city break*, czyli okołoweekendowy wyskok do atrakcyjnego turystycznie miejsca. Złoty środek dla tych, którzy chcą zaoszczędzić czas i pieniądze. Oszczędności wiążą się przede wszystkim z kosztem noclegu, który jest niższy, a niekiedy w ogóle nie obciąża naszego podróżniczego budżetu. Wielkie zainteresowanie sprawiło, że pomysł ewoluował i w ostatnim czasie pojawiają się także oferty tzw. jednodniówek. Ludzie pokochali tę formę podróżowania. Nic dziwnego, w końcu kto z nas nie chce zrobić sobie wolnego w środku roku bez konieczności wykorzystywania urlopu czy nadrabiania uczelnianych zaległości?

LONDYN, WIELKA BRYTANIA

Ucieczka przed depresyjną pogodą do kraju słynącego z deszczu może wydać się absurdem, ale zapewniamy, że Londyn ma do zaoferowania wiele atrakcji, które z pewnością was rozchmurzą. Do stolicy Anglii dotrzemy samolotem już za mniej niż sto złotych. Mimo, że Londyn nie należy do najtańszych miast, w swoich wydatkach nie musimy uwzględniać cen biletów do muzeów czy galerii sztuki. Do większości z nich wejdziemy za darmo. Nie musicie płacić też za pieszą wycieczkę po mieście, a jest tam co oglądać. Od Big Bena po murale Banksy'ego.

Jeżeli marzy wam się przejażdżka słynnym *London Eye*, ale nie chcecie wydawać fortuny, świetną alternatywą jest wizyta w *Sky Garden*. Po uprzedniej rezerwacji wejście jest darmowe, a widok na panoramę miasta – równie imponujący. Kolejną niezapomnianą atrakcją, która nie obciąży waszego budżetu, jest zmiana warty przed pałacem Buckingham. Półgodzinna ceremonia odbywa się niemal każdego dnia. Warto się do tej wizyty przygotować w zgodzie z prognozą pogody, a także ustalić, jakie jednostki wojskowe będą pełniły wartę, czy

będzie im towarzyszyć muzyka oraz z wyprzedzeniem wybrać miejsce, które zagwarantuje najlepszą widoczność. Wszystkie przydatne informacje są dostępne na stronie www.changing-guard.com. Pamiętajcie, żeby pojawić się na miejscu odpowiednio wcześniej. Tłumy turystów potrafią zaskoczyć.

OSLO, NORWEGIA

W tym miejscu warto skupić się na darmowych atrakcjach, jakie oferuje nam sama natura. Mowa oczywiście o zorzy polarnej. Udając się do Skandynawii w sezonie zimowym, mamy spore szanse, aby zaobserwować to nieprzewidywalne i unikatowe zjawisko. Nieprzewidywalność jest tu kluczowa. Niezbędne okażą się odrobina szczęścia i cierpliwość. Aby szczęściu nieco pomóc, zachęcamy do monitorowania prognoz zorzy polarnej. Z pomocą przychodzi także aplikacja *Norway Lights* zaprojektowana przez *Visit Norway*. Łowcy zorzy będą musieli liczyć się także z koniecznością ucieczki przed sztucznym oświetleniem i zgiełkiem miast. Podróżując na północ Norwegii, pamiętajcie o przysługujących wam zniżkach studenckich.

PRAGA, CZECHY

Praga jest dowodem na to, że aby rozjaśnić umysł i nabrać sił na regularną naukę w nadchodzącym semestrze, wcale nie trzeba przemierzać tysięcy kilometrów. Mniejszy dystans to oczywiście mniejsze koszty. Do stolicy Czech możemy dotrzeć autobusem już za kilkanaście złotych. Dzięki bogactwu zabytków Pragę najlepiej zwiedzać pieszo. W tym celu polecamy udać się na darmową wycieczkę z przewodnikiem. Na pewno nie będziecie się nudzić.

Nie bez powodu Praga znajduje się w pierwszej szóstce najczęściej odwiedzanych miast Europy. Tuż przed zachodem słońca wybierzcie się na wzgórze Petrin – wyjazd kolejką

linową zajmuje zaledwie kilka minut. Piękne widoki gwarantowane. A co po zwiedzaniu? Jak dobrze wiemy, czeska waluta bardzo dobrze dogaduje się ze studenckim portfelem, co oznacza, że bez większych wyrzutów sumienia będziecie mogli spróbować piwa w tradycyjnej czeskiej *hospodzie*. Tylko nie proście o piwo z sokiem! Czesi uważają to za profanację tego trunku.

Planując swój *city break*, pamiętajcie o sezonowych promocjach, jakie oferują przewoźnicy. Na noclegu możecie zaoszczędzić, decydując się na hostele lub korzystając z ofert osób prywatnych, wynajmujących pojedyncze pokoje w swoich domach. To także świetny sposób na zebranie bezcennych informacji o mieście, których na pewno nie znajdziecie w żadnym przewodniku. Bardzo korzystne jest także planowanie swojej wycieczki z wyprzedzeniem. Tym sposobem możecie kupić bilet do muzeum w niższej cenie, skorzystać z licznych darmowych atrakcji, wymagających rezerwacji czy zadbać o kartę miejską, niezbędną do poruszania się po większych miastach i nie zwiększać kosztów wyjazdu, kupując pojedyncze bilety. Możecie także zdecydować się na piesze zwiedzanie, które z pewnością dostarczy wam o wiele więcej wrażeń. Tym sposobem nie przegapicie murali i rzeźb ukrytych w głębi klimatycznych uliczek wielkich miast.

Przed wyjazdem poszukajcie informacji o wydarzeniach charakterystycznych dla danego miesiąca. Może to być darmowy festiwal jazzu albo urodziny Królowej Elżbiety. Często także zupełnym przypadkiem możecie trafić na kabaret w centrum miasta czy sesję jogi w parku. Korzystajcie ze wszystkiego. Kina plenerowe, uliczni artyści, beach bary. Miasta tętnią życiem, o czym doskonale wiecie, studiując we Wrocławiu. ■

Klaudia Daros

25-LECIE SERII *NEED FOR SPEED*

Na 25-lecie najbardziej rozpoznawalnego cyklu gier wyścigowych EA prezentuje nową odsłonę z miastem inspirowanym Miami w roli głównej. Seria, która przez lata wychodzi niemal co roku, łapała się już prawie wszystkich scenariuszy – od wyścigów na malowniczych trasach dwóch pierwszych części, aż po policyjne pościgi w kolejnych odsłonach i obicie się o nocny klimat pierwszych części *Szybkich i wściekłych* od roku 2003. Marka eksperymentowała ponownie z legalnymi wyścigami w 14, 16 i 20 odsłonie – *Pro Street*, *Shift* i *Shift 2*.

Seria wróciła razem z nową generacją na nielegalne tory. Nowa odsłona ma być ponoć połączeniem obu światów. *Need For Speed Heat* ma nam zaoferować wyścigi na pełnym „legalu” w dzień oraz zabawę z policją nocą. Po trzech ostatnich, niezbyt dobrze przyjętych przez fanów, grach seria ma możliwość podniesienia się z kolan spadających słupków sprzedażowych. Wszystko dzięki świeżemu podejściu do świata przedstawionego – organizacji w pełni zgodnych z prawem wyścigów i imprez motoryzacyjnych w dzień i nielegalnego nocnego życia. Gra ma opierać postęp o nowy system *heat*, który pozwoli na udział w trudniejszych wyścigach dopiero na pewnym

poziomie poszukiwania przez policję. Tuning ma być rozbudowany bardziej niż kiedykolwiek wcześniej, włącznie z możliwością włożenia jakiegokolwiek silnika do jakiegokolwiek samochodu, co jest nowością w serii.

Osobiście byłem fanką głupawych, lecz pchających do przodu grę, historyjek. Mam nadzieję, że i tym razem deweloperzy przedstawiają nam coś ciekawego, aby umiejscowić fanów gry w świecie palonej gumy.

Największe obawy płyną ze zbyt zręcznościowego modelu jazdy, sprawiającego że mocne auta w odsłonie z 2015 stawały się niegrywalne, choć przyznam, że w *Paybacku* były o wiele bardziej responsywne, przez co grało

mi się znacznie przyjemniej. Na szczęście nie ma obaw o zawartość – dostaliśmy informacje o braku płatnych DLC oraz mikrotransakcji.

Podsumowując, najnowsza odsłona serii powinna być dla nas pozytywnym zaskoczeniem. Cała gama możliwości zmieniania wyglądu aut jest rozbudowana jak nigdy. Miasto kojarzące się z nocnym życiem, z wyjętym spod prawa klimatem, tworzy atmosferę, która zachęca do wciśnięcia gazu w podłogę. Kontrast między legalnymi wyścigami za dnia i poza prawem w nocy sprawi, że każdy znajdzie tu coś dla siebie. ■

Dominika Kaczmarek

7th Nikos

GWARY W POLSCE

CZ. 2

W tym numerze będziemy kontynuować podróż po różnych rejonach Polski próbując poznać zapomniane już nieco odmiany naszego języka. Na tapecie pozostał nam ostatni gigant – dialekt małopolski, który odegrał wielką rolę w kształtowaniu się języka literackiego. Przyjrzymy się bliżej również dialektowi kaszubskiemu, uznawanemu często za odrębny język ze względu na swoją odmienność i archaiczność.

Zanim przeniesiemy się językowo w okolice Małopolski, warto zwrócić uwagę na jedną istotną rzecz. Jak już pewnie zauważyłeś, używam tutaj wyrażen „dialekt” i „gwara”, które nie do końca są terminami tożsamymi. Opisywałam już dialekty wielkopolski, mazowiecki i śląski. Są to specyficzne odmiany języka polskiego. Gwary natomiast są odmianami występujące na określonym terytorium. Z tego wynika, że w zakresie jednego dialektu może istnieć wiele gwar. Na przykład gwara kurpiowska czy gwara podlaska (konkretnie terytorium) zawierają się w dialekcie mazowieckim (odmiana języka polskiego). Warto zapamiętać tę drobną różnicę przy dalszym poznawaniu różnorodności w języku polskim.

DIALEKT MAŁOPOLSKI

Zasięg tego dialektu jest bardzo szeroki – od województwa Świętokrzyskiego oraz okolic Łowicza i Radomia na północy, przez Sieradz i Kraków ze strony zachodniej, Podhale i Żywiecczynę na południu, aż po Lubelszczyznę i Podkarpacie na wschodzie. Dialekt ten przez długi czas odgrywał istotną rolę w kształtowaniu się języka polskiego literackiego: podczas zaborów to w Galicji, leżącej częściowo na terenach dzisiejszej Małopolski, Polacy mieli największą swobodę w posługiwaniu się językiem ojczystym. W późniejszym okresie wpływ tego dialektu zmalał i ustąpił miejsca dialektowi mazowieckiemu w literackiej odmianie języka polskiego. Między innymi dlatego w mowie małopolskiej usłyszysz mazurzenie. Przypomnę, że mazurzenie to zamienienie spółgłosek dźwięcznych „cz”, „sz”, „ż”, „dż” na spółgłoski zębowe kolejno „c”, „s”, „z”, „dz”. Przykładem

mazurzenia jest wymowa „ctery” zamiast „cztery” czy „zaba” zamiast „żaba”.

Kiedyś mazurzenie było powszechne w wielu częściach Polski, jednak dziś uchodzi za niepoprawne i osoby mazurzące starają się wyzbyć tego nawyku. Mowa tu głównie o ludziach starszych, gdyż już pokolenie naszych rodziców zostało wyedukowane w języku literackim, a współczesne wtedy władze skutecznie dbały o zanikanie regionalizmów w mowie potocznej. Skutkiem jest wymieranie mowy gwarowej. Dziś najbardziej jest to widoczne na terenach dużych miast (Kraków, Kielce, Częstochowa), gdzie mówienie gwarą uznaje się za „wiejskie”. Natomiast gwary zachowały się znakomicie na samym południu kraju, wśród ludności żyjącej w górach. Na Podhalu, Orawie, Spiszu i Żywiecczyźnie lokalna mowa jest wciąż traktowana na równi z ogólnym językiem polskim.

Wróćmy do dialektu Małopolskiego. Inną charakterystyczną dla niego cechą obok mazurzenia jest siakanie. Występuje ono w niektórych formach i wyrazach; polega na zastępowaniu głosek „sz”, „ż” głoskami miękkimi „ś”, „ź”, jak na przykład w słowie „straśnie” zamiast „straszenie”.

Podobnie jak w przypadku pozostałych dialektów, tutaj również następują zamiany niektórych liter na inne w dobrze znanych nam słowach. I tak „ch” zmienia się na „k” („mek” zamiast „mech”) – jest to związane z fonetyką międzywyrazową udźwięczniającą. „Udźwięczniamy”, czyli czynimy słyszalnymi głoski pomiędzy kolejnymi wyrazami; oprócz zamiany niedźwięcznego „ch” na dźwięczne „k”, podobnie jak w dialekcie śląskim, mamy „kod urósł” zamiast „kot urósł”. Inną cechą jest pojawianie się przed literą

„o” litery się „ł”, jak w słowie „łojciec”. Takie zjawisko nazywamy labializacją.

Bardzo charakterystycznym dla dialektu małopolskiego jest bardzo różnorodne podejście do głosek nosowych. Na pasie od Oświęcimia do Nowego Sącza obserwujemy zanikanie nosowego „ą” i „ę” i zamianę kolejno na nosowe „o” i „a”. W środkowej Małopolsce nosowość zanika całkowicie. Z kolei w pozostałych częściach Małopolski „ą” i „ę” wymawia się standardowo jak w języku polskim. W dialekcie małopolskim „o” i „e” artykułowano się jako „ó” i „y”: „w dómu”. Zauważcie, że kiedyś była słyszalna różnica między „ó” i „u” – zachowała się w gwarze Małopolskiej do dziś, a dźwięk pochylonego o („ó”) wymawiamy jako dźwięk pośredni między „o” a „u”. W gwarze lasowskiej, a czasem też w gwarach południowej Małopolski, zanika również kończące sylabę „ń”, tworząc przykładowo ze słowa „państwo” wyraz „pajstwo”. Powszechniejszym jest zjawisko upraszczania grup spółgłoskowych „strz”, „zdrz”, „trz”, „drz” jako „szcz”, „żdż”, „cz”, „dż” i tak powstaje „czepak” zamiast „trzepaka” czy „szcząła” zamiast „strzały”. Zachowały się również samogłoski pochylone á, é. Tę pierwszą często wymawiamy jako „o” („godoł” zamiast „gadał”) natomiast pochylone e wymawiamy jako „i” lub „y” („syr” zamiast „sera”). Fantastyczny jest wołacz: dodaje się do niego partykuły „że”, jak np. „weźże”, „pójdźże”. W drugiej osobie liczby mnogiej dodaje się często końcówkę „-ta” jak np. „pijta”. Do tego wszystkiego dołączmy jeszcze charakterystyczny zaśpiew w mowie potocznej. Tych niuansów jest o wiele, wiele, i jeszcze więcej – starałam się skupić



FOT. PAULINA NAPIERAŁA

na tych najbardziej charakterystycznych dla ogółu dialektu.

DIALEKT KASZUBSKI

Spory o to, czy kaszubski jest dialektem czy językiem, trwają wśród językoznawców do dziś. Z punktu widzenia prawa jest to język regionalny – na terenie Kaszub obowiązuje jako język urzędowy. To oznacza, że dzieci uczą się go w szkole. Nazwy miejscowości również są dwujęzyczne. Ponadto kaszubski ma swój własny alfabet, a na co dzień posługuje się nim ponad 100 tys. osób. Poza gwarami dialektu małopolskiego używanego wysoko w Tatrach oraz dialektem śląskim dialekt kaszubski jest jednym z najlepiej zachowanych do dziś regionalnych odmian języka polskiego.

Spójrzmy na alfabet. Poza standardowymi literami obecnymi w polszczyźnie mamy tam nietypowe litery jak *ã* (analogiczny zapis w międzynarodowym alfabecie fonetycznym), wymawiane nieco jak coś pomiędzy „ą” a „an”; *é* wymawiane w przybliżeniu jak „yj” (w alfabecie fonetycznym wymowa [i] („y”), gdy litera jest na końcu wyrazu; w innych przypadkach [ij] lub [i]/[i]) – ta litera występowała jako zamiennik staropolskiego długiego „e”; *ë* wymawia się krótko jako głoskę między „e” i „a” (w alfabecie fonetycznym [ə]); *ò* wymawiamy jak

„le” (zapis fonetyczny [wɛ]); *ô* – tutaj wymowa jest zależna od regionu. Na południu wymawia się jako „y” przy ułożeniu warg do „u”, jako dłuższe „o” w powiecie wejherowskim, lub „e” w zachodnich dialektach. Ta głoska pojawiła się w zastępstwie prasłowiańskiego długiego „a”. Ostatnią nową literą jest *ù* czytane jako „łu” (fonetycznie [wɹ]). Są w alfabecie kaszubskim litery wyglądające jak polskie, lecz o innym brzmieniu. Przykładowo literę „ą” wymawia się jak nosowe „u”.

W dialekcie kaszubskim występuje podobny proces do mazurzenia nazywany kaszubieniem. Jest to przejście „ć”, „ś”, „ź”, „dź” w „c”, „s”, „z”, „dz”. Powiemy „swiat” zamiast „świat” lub „zemia” zamiast „ziemia”. Zachowała się również forma „ar” zamiast „-ro” lub „-ró”. Przykładem jest słowo „gard” zamiast słowa „gród” – jest to pozostałość z języka prasłowiańskiego. Podobnym zjawiskiem jest zmiana „-le” na „ło” – zamiast mleć, pleć (w znaczeniu plewić) mamy „młoc”, „płoc”. Niektóre pozostałości z języka staropolskiego również zostały przekształcone przez Kaszubów: staropolskie krótkie samogłoski „i”, „u”, „y” przeszły w *ë* jak na przykład w słowie „zëma” (zima). Inne procesy zachodziły zależnie od różnych

regionów i tutaj trzeba by się skupić bardziej na poszczególnych gwarach aniżeli samym dialekcie. Przykładowo, w rejonach północno-wschodnich pojawia się bylaczenie. Jest to zmiana „ja-” w „je-” oraz „ra-” w „re-”, „i” „-ar-” w „-er-” na terenach północnej Polski, a także powszechniej zamiana spółgłoski „ł” w „l”, co jest wpływem języka niemieckiego. Oddziaływanie języka niemieckiego jest widoczne w dialekcie kaszubskim w postaci licznych germanizmów, zwłaszcza pochodzenia dolnoniemieckiego. Najczęściej zapożyczenia z języka niemieckiego jak i prasłowiańskiego odnoszą się do pracy na roli oraz opisu człowieka.

Aby wprowadzić trochę uroku do mozolnego przedzierania się przez procesy fonetyczne, polecam znaleźć w internecie i pośpiewać sobie Kaszubskie Nuty. Tylne „kłęto” (koło) i „chłojne” (choinki) oraz „widłe gnojne” zdecydowanie poprawią humor. ■

Małgorzata Dzik

Źródła:

- https://pl.wikipedia.org/wiki/J%C4%99zyk_kaszubski
- <http://www.dialektologia.uw.edu.pl/index.php?l1=opis-dialektow&l2=dialekt-malopolski>

O CO TO CAŁE HALLO(WEEN)?

Jesień jest dla wielu długo oczekiwaną porą roku. Liście drzew zmieniają barwy na cieplejsze, w końcu pojawia się okazja do założenia ukochanego, upchanego na dno szafy swetra albo uradowania serca kubkiem gorącego kakao po ciężkim dniu. Ale to nie koniec dobroci! Wraz z upływem październikowych dni uwagę przechodniów coraz bardziej przyciągają przystrajane okazałymi dyniami wystawy sklepów. Sztuczne pajęczyny i pająki o niebotycznych rozmiarach to kolejne popularne ozdoby. Halloween cieszy się w Polsce coraz większą popularnością, tylko... skąd właściwie wzięło się to święto?

Obchodzone jest w nocy z 31 października na 1 listopada i zyskało nazwę bardzo adekwatną do swojego umiejscowienia w kalendarzu. *All Hallows' Eve*, czyli jej pierwowzór, oznacza Wigilię Wszystkich Świętych – katolickie święto obchodzone na początku miesiąca. Właśnie od tego wyrażenia pochodzi rozpowszechnione w mediach słowo, choć celebrujący je ludzie zwykle nie skupiają się na tym, że Halloween poprzedza inną uroczystość. Kiedyś miało zupełnie odmienny charakter, jednak nie wiadomo dokładnie, od którego ze świąt występujących w przeszłości rzeczywiście pochodzi. Istnieją dwie teorie, z których pierwsza dotyczy rzymskich obrzędów na cześć etruskiej nimfy, Pomony – bóstwa owoców i nasion. Druga z kolei odnosi się do nieco szerzej opisywanego celtyckiego święta Samhain, będącego pożegnaniem lata.

Obrządek był związany z zakończeniem żniw oraz z niepewnością wywołaną zbliżającą się zimą. Kapłani celtyccy wierzyli, iż tego dnia zacierała się granica między światem żywych i zmarłych, dzięki czemu dusze mogły swobodnie ją przekraczać. Bóg śmierci, czyli właśnie sam Samhain, miał wówczas wysyłać na ziemię duchy tych, którzy musieli odpokutować tam swoje winy. Ówczesną tradycją było palenie ognisk celem przyciągnięcia dobrych, a odstraszania złych widm. Niektórzy wierzyli także, iż obecność duchów ułatwiała druidom przewidywanie przyszłości, co miało załagodzić związane z trudami zimy obawy mieszkańców wiossek.

Rozpalaniu ognisk często towarzyszyło składanie ofiar bóstwom celtyckim – przeważnie ze zwierząt, a czasem ponoć z ludzi, jednak ten temat nie był zbyt bogato opisywany w źródłach. Charakterystyczny był również ubiór ludów z tamtych czasów – mieszkańcy przebierali się za żebraków i przyodziewali maski, by odstraszyć złe duchy, natomiast druidzi nosili czarne stroje, które przetrwały jako standardowy halloweenowy ubiór do dziś.

Z kolei rzymskie celebracje miały być połączeniem celtyckich rytuałów z dotychczasowymi zwyczajami starożytnych

Rzymian. Symbolem czczonego wówczas bóstwa, Pomony, miało być jabłko, co koreluje poniekąd z obecnością tego owocu we współczesnych zabawach towarzyszących świętowaniu Halloween.

DROGA DO HALLOWEEN

Tradycyjne Samhain i obrzędy ku czci Pomony odeszły w zapomnienie, gdy po 835 roku Uroczystość Wszystkich Świętych została przeniesiona do znanej dzisiaj daty – 1 listopada. Z czasem chrześcijaństwo zaczęło rozprzestrzeniać się na coraz rozleglejsze obszary i dotarło nawet na tereny celtyckie. Dopiero później, w 998 roku, wprowadzony został także Dzień Zaduszny, który podobno miał zastąpić ludności wcześniejsze celebrowane dni kontaktu ze zmarłymi, a jednocześnie byłby zaaprobowany przez władze kościół. Sprawy nieco skomplikowały się po reformacji w Anglii, kiedy to wprowadzony tam protestantyzm zrezygnował z dotychczasowego kultu świętych. Wszystkich Świętych i Dzień Zaduszny stały się jedynie wspomnieniem, a samo Halloween nie zyskało większej popularności.

Inaczej historia potoczyła się u Irlandczyków, którzy nie odstąpili od żadnej z uroczystości – celebrowali katolickie święta, a zarazem obrzędy pierwotnych ludów. To właśnie irlandzcy imigranci przenieśli właściwą tradycję halloweenową do Ameryki Północnej, gdzie w 1920 roku, w stanie Minnesota, miała miejsce pierwsza parada z okazji Halloween. Jej uczestnicy byli wówczas przebrani za popularne postacie; w kolejnych latach zwyczaj był kultywowany, aż w końcu Anokę, ojczyznę pamiętnego pochodu, ogłoszono światową stolicą Halloween. Nie oznacza to, że wcześniej Amerykanie nie mieli pojęcia o tym święcie – często urządzano imprezy tematyczne, w trakcie których świętowano zbiory, opowiadano sobie historie „z dreszczykiem” czy przepowydano przyszłość, rzecz jasna, w mniej poważnej formie. Do samej Polski Halloween dotarło stosunkowo późno przez wzgląd na wydarzenia historyczne, jednak potężną popularność zaczęło zdobywać dopiero w XXI wieku.

TRICK OR TREAT?

Amerykanie, czerpiąc z europejskich tradycji, zapoczątkowali zwyczaj przebierania się na Halloween. Wędrowali od domu do domu, prosząc o pieniądze lub żywność, co ostatecznie zaowocowało popularnym dziś zdaniem „cukierek albo psikus” – jak sama nazwa wskazuje, w przypadku braku nagrody w postaci słodkości, młodociani (albo i nie) fani tego święta mogą wysilać mózgownice w celu uprzykrzenia życia nie do końca słodkim gospodarzom. Młode kobiety wierzyły, że opowiadane w to wyjątkowe święto historie, zabawy z zastosowaniem jabłek bądź luster, mogą pomóc im w poznaniu tożsamości przyszłego męża.

Mieszkańcy Stanów Zjednoczonych w pewnym momencie uznali, że Halloween to świetna okazja do integracji międzysąsiedzkiej i zwyczajnego świętowania, więc z czasem uroczystość straciła swój pierwotny charakter zjednoczenia z duszami zmarłych. Z biegiem lat imprezy halloweenowe stały się wręcz tradycją, w trakcie której największą uwagę poświęcano sezonowym dekoracjom oraz specjalnie przygotowywanym kostiumom. Poza organizacją domówek z dominującymi strasznymi motywami, można urozmaicić ten ekscytujący czas różnego rodzaju zabawami w rodzaju *apple bobbing* (jedzenie jabłka bez udziału rąk) czy przeskakiwania przez rozstawione na ziemi świece, co stanowi podstawę sformułowania wróżby na przyszły rok. W związku z nieco kiczowatym, groteskowym charakterem święta, powszechne stały się stroje wampirów, duchów bądź czarownic, jednak wielbiciele Halloween nie raz potrafią poświęcić wiele tygodni na pracę nad kostiumem, by wypaść efektownie i... wiarygodnie. Przy niewielkiej tolerancji silnych emocji zaleca się więc większą ostrożność, ponieważ w halloweenowy wieczór nawet niewinny spacer może się zmienić w mrozącą krew w żyłach historię. ■

Justyna Walczak

WE WRO

KRÓTKIE WYPADY Z WROCŁAWIA

W tym numerze postąpimy trochę na przekór tytułowi. Tym razem opisywane miejsca nie będą znajdowały się we Wrocławiu, ale w jego bliskiej okolicy bądź dobrze z nim skomunikowane – od tak, by urządzić sobie krótką, ciekawą wycieczkę na weekend. Uwaga: nie jest to przewodnik dla lokalnych górolazów, którzy zapewne i tak wszystkie większe góry mają już obkoczone: opisywane tereny, nawet te górzyste, są bardzo przyjazne wszelkiego rodzaju spacerowiczom i nie wymagają znakomitej kondycji czy drogiego osprzętowania. Nie znaczy to jednak, że w tym artykule nie będzie nic dla miłośników górskich wycieczek. Wystarczy dobra kurtka, dobre buty i w drogę!

ŚLĘŻA

Dla jeszcze niewtajemniczonych informacja, że Ślęza to góra będąca celem spacerów wielu Wrocławian podczas słonecznych weekendów. Miejsce to oferuje coś więcej poza naturalnymi walorami wędrowania po górach. Ślęza to prawdziwa gratka dla fanów archeologii i dawnych cywilizacji. Góra ta bowiem była kiedyś miejscem starożytnych kultów solarnych, a po drodze wzdłuż szlaków niedaleko szczytu znajdują się posągi stworzone przez pradawne miejscowe plemiona. Po zdobyciu szczytu i zejściu na ziemię można posilić się w pobliskiej miejscowości Sobótka. Ślęza jest na tyle przyjazna spacerowiczom, że wybrać się można na nią bez wcześniejszych przygotowań, a wejście w śniegu też nie powinno sprawić większych problemów. Tak, nie myślę się mówiąc o śniegu – mimo bliskości Wrocławia przy szczytcie jest już na tyle wysoko, że choć w pobliskiej Sobótce może śniegu nie być ani śladu, to na górze będzie już go całkiem sporo. Przygotujcie dobre buty.

Aby dostać się na Ślężę, należy wsiąść w autobus do Sobótki. Podróż trwa około godziny. Ostatni odjazd z Sobótki jest o godzinie 19:50, choć ja bym polecała zejść znacznie wcześniej – choć trafić na szczyt i do Sobótki jest łatwo, schodzenie po ciemku może być niebezpieczne.

RUDAWY JANOWICKIE

Teren Rudaw Janowickich znajduje się niedaleko Jeleniej Góry i bez problemu dotrzemy tam wsiadając w Koleje Dolnośląskie w tymże kierunku i wsiadając w Trzcińsku lub Janowicach Wielkich. Góry na obszarze rezerwatu mają również łagodne, choć niekiedy przydługawe podejścia. Na terenie Rudaw są co najmniej dwa obiekty warte zobaczenia. Pierwszy z nich wymaga niestety posiadania lub wypożyczenia

samochodu – są to Kolorowe Jeziora położone nieopodal wsi Wieściszowice. Znajdują się tam cztery zbiorniki wodne: Jezioro Żółte, Purpurowe, Błękitne i Czarne. Swoją ciekawą barwę zawdzięczają one funkcjonującej tam kiedyś kopalni pirytu. Gdy kopalnia przestała funkcjonować na początku XX wieku, pozostałe wgłębienia zalała woda, która dzięki znajdującym się pozostałościom po łupkach pirytowych nabrała fantastycznych barw.

Do drugiego obiektu niezmotywowanym będzie dostać się znacznie łatwiej, choć czeka ich dość długa wędrówka. Mowa tu o ruinach zamku Bolczów pod Janowicami Wielkimi. Początki zamku sięgają końcówki XIV wieku, kiedy według niektórych podań pewien ochmistrz książęcy z Mniszkowa wzniósł tę budowlę jako siedzibę swojego rodu. Bliskie położenie szlaku handlowego spowodowało, że ród ten chętnie napadał na przejeżdżających niedaleko kupców. To rozsierdziło mieszczan świdnickich, którzy przybyli pod zamek zbrojnie. Tak zaczęły się długie, kręte losy zamku Bolczów. Dziś jest on nie tylko atrakcją turystyczną dostępną zupełnie za darmo, ale również miejscem spotkań tubylców.

Coś dla górolazów: niedaleko Bolczowa znajdują się dwa sąsiadujące ze sobą szczyty: Sokolik i Krzyżna Góra. Najłatwiej dostać się do nich wysiadając stację za Janowicami, w Trzcińsku. O ile Sokolik ma dość łatwe, łagodne podejście, to na szczyt Krzyżnej Góry, choć krótko, wchodzi się dosyć stromo.

TWIERDZE W KŁODZKU I SREBRNEJ GÓRZE

Tutaj coś dla fanów militariów, zwłaszcza tych dawnych. W Kłodzku znajduje się prawdziwa twierdza, która góruje nad miastem. Choć pierwsze wzmianki o grodzie w Kłodzku sięgają X wieku, to

jego największa rozbudowa przypada na XXVII i XXVIII wiek, a najciekawsza – moim zdaniem – historia zaczyna się wtedy, gdy twierdza wpada w ręce Prusów, którzy rozbudowali ją niemalże do obecnego stanu broniąc się przed Francuzami, Słazakami czy Austriakami. Podczas II wojny światowej twierdza służyła jako więzienie dla jeńców wojennych i wrogów Rzeszy. Krótko po wojnie służyła jako magazyny wojskowe, by po 1958 przez niemal 40 lat funkcjonować jako... wytwórnia tanich win. Twierdza ma niesamowitą historię, kilometry podziemnych korytarzy i ogrom pruskiego fortu. Dziś oprócz standardowego zwiedzania odbywają się tam inscenizacje i lokalne imprezy. Bilet wstępu ulgowy kosztuje 22 zł. Do Kłodzka dojedziemy bezpośrednio pociągiem. Coś dla górolazów: pod Kłodzkim znajduje się Kłodzka Góra, z całkiem przyjemnym wejściem i dosyć stromym zejściem.

Przy okazji mówienia o fortach pruskich nie sposób pominąć największy na Dolnym Śląsku zespół fortyfikacji w Srebrnej Górze powstałym w latach 70 XVIII wieku. Poznamy w nim sposób funkcjonowania pruskiego wojska, dowiemy skąd się wzięło „pruskie wychowanie”, a także jak funkcjonował fort mieszczący magazyny, studnie, piekarnie, więzienie, szpitale i wiele, wiele innych pomieszczeń, a także jaką rolę odgrywało tu wydobywanie srebra i ołowiu. Te wszystkie informacje przekaze nam przewodnik-żołnierz Pruski, także wiadomości otrzymamy z pierwszej ręki. Bilet ulgowy: 18 zł. Do Srebrnej Góry dojedziemy z Ząbkowic Śląskich, do których dojedziemy tym samym pociągiem jadącym do Kłodzka. W Ząbkowicach trzeba się przesiąść w lokalnego busa. ■

Małgorzata Dzik

„BIEGNĘ, ŻEBY POKAZAĆ, ŻE NIE MA LIMITÓW, ŻE ŻADEN CZŁOWIEK NIE MA LIMITÓW”

Ile razy zdarzało wam się biec sprintem za uciekającym autobusem lub tramwajem? Chyba każdy z nas, choć raz w życiu, musiał gonić transport publiczny. Sztuka ta nie należy do łatwych, bo wrocławska komunikacja miejska jest szybka. Jednak odcinek, który wtedy przebiegamy, nie przekracza 50 metrów... A co powiecie na przebiegnięcie ponad 42 kilometrów?! Tak, są na świecie tacy ludzie, którzy pokonują taki dystans w zawrotnym tempie. Jeśli chcecie poznać człowieka, który dokonał niemożliwego w świecie biegaczy, to zapraszam do lektury.

Jesień 490 r. p.n.e. Król Persji, Dariusz I, postanawia podbić Grecję. Pierwszym miastem do zdobycia są Ateny – największy ośrodek kulturowy starożytnej Grecji. Jednak Helleni, świadomi zagrożenia, postanawiają wyjść naprzeciw najeźdźcom. Tak oto dwie strony konfliktu spotykają się w pobliżu miejscowości Maraton, oddalonej od Aten o ok. 38 km.

Dochodzi do starcia. Świetna taktyka i silne skrzydła sprawiają, że Grecy przejmują inicjatywę, zmuszając Persów do ucieczki. W obliczu zwycięstwa, jeden z żołnierzy greckich – Filippides – otrzymuje rozkaz przekazania radosnej nowiny do Aten. Ogromny dystans postanawia przemierzyć... biegiem. W pełnym żołnierskim rynsztunku przez pierwsze 10 kilometrów musi pokonać prawie 400-metrową różnicę wzniesień. Kiedy po kilkugodzinnym biegu dociera do Aten, krzyczy „Cieszcie się! Zwyciężyliśmy!”, pada na ziemię i umiera z wycieńczenia.

To oczywiście legenda. Trudno oczekiwać, że tuż po zakończonej walce, w pełnym ekwipunku, żołnierz pokona taki dystans. Jednak w każdej legendzie jest ziarno prawdy, a jeśli ta stworzyła tak piękną tradycję biegu maratońskiego, to jestem skłonna w nią uwierzyć.

ALE SKĄD 42,195 KM?

Legenda o greckim posłańcu została przywrócona do życia w 1896 roku, podczas I Nowożytnych Igrzysk Olimpijskich w Atenach. Pomysłodawcą przedsięwzięcia był Michel Bréal, francuski filolog. Początkowo organizatorzy igrzysk sprzeciwiali się tej inicjatywie, uważając, że taki dystans jest niebezpieczny dla zdrowia zawodników. Ostatecznie jednak uznano, że dla upamiętnienia historycznego wydarzenia sportowcy

będą musieli pobiec na dystansie 40 kilometrów.

Bieg maratoński w 1896 roku wygrał Grek pokonując trasę w czasie 2 godzin, 55 minut i 20 sekund. Wydarzenie cieszyło się też ogromną popularnością wśród kibiców, bo Greka i innych zawodników wspierało około 100 tysięcy widzów. Bieg maratoński przypadł do gustu organizatorom igrzysk olimpijskich i jest organizowany do dzisiaj jako symbol połączenia starożytności z nowożytnością.

Jednak skąd te 42,195 km? Można powiedzieć, że dla wygody angielskich organizatorów Igrzysk Olimpijskich w Londynie w 1908 roku. Meta maratonu została przesunięta dokładnie o 2195 m, ponieważ tyle wynosiła odległość do trybun króla brytyjskiego, który koniecznie chciał zobaczyć końcowe zmagania zawodników.

Dystans 42,195 km został ostatecznie zatwierdzony przez Międzynarodowy Związek Lekkoatletyczny w 1921 roku.

CORAZ SZYBCIEJ

Pierwszy rekord maratonu ustanowił Amerykanin John Hayes z czasem 2:55:18, wygrywając maraton na Igrzyskach Olimpijskich w Londynie w 1908 roku. Przez kolejne lata następni zawodnicy „urywali” od tego wyniku sekundy i minuty... I przeszło 100 lat później pojawia się niesamowity Kenijczyk – Eliud Kipchoge – który 16 września 2018 roku ustanawia nowy rekord globu, przebiegając koronny dystans w Berlinie w czasie 2:01:39! Jak wyliczyli eksperci, Eliud biegł wówczas z prędkością około 21 km/h, a każdy kilometr pokonywał w czasie 2 minut i 52 sekund! Jednak na tym nie koniec niesamowitych wyczynów Kenijczyka...

Wraz z rozwojem technik biegowych zaczęto zastanawiać się, czy jest możliwe przebiegnięcie maratonu w czasie poniżej 2 godzin. Kiedy zadano takie pytanie Kipchoge, ten powiedział: „Zrobię to”. Cały świat nie wierzył, że jest możliwe złamanie magicznej bariery. A jednak...

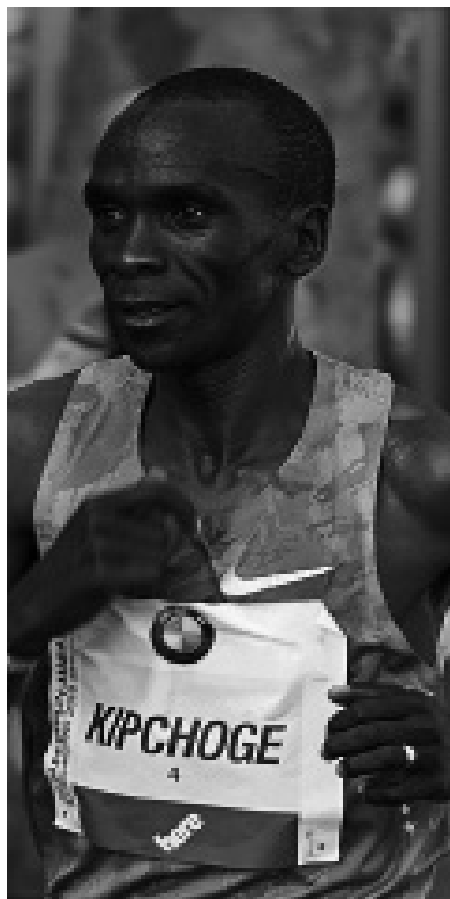
NA MIEJSCA, GOTOWI...

W maju 2017 roku Kipchoge próbował przekroczyć barierę dwóch godzin na znanym z Formuły 1 torze Monza. Próba była specjalnie przygotowana, a sam zawodnik biegł z asystą, która miała kontrolować jego tempo i osłaniać od wiatru. Jednak w końcówce Kipchoge opadł z sił i zakończył bieg z czasem 2 godziny i 25 sekund. „Jestem na drzewie, wszedłem na wyższą gałąź i wejść na szczyt” – mówił, gdy się nie udało. I jak powiedział tak zrobił.

... START!

Po pierwszej nieudanej próbie Kipchoge nie zamierzał się poddać i ponad dwa lata później, postanowił po raz kolejny przesunąć granice ludzkiej wytrzymałości. W próbie o kryptonimie „INEOS 1:59 Challenge” sportowcowi pomagał m.in. najbogatszy Brytyjczyk Jim Ratcliffe (szef koncernu petrochemicznego INEOS). Początkowo bieg miał się odbyć w Londynie, jednak ostatecznie wybór padł na wiedeński park. Datę historycznego biegu ustalono na 12 października b.r. (sobota).

Próba złamania magicznej bariery była przygotowywana niezwykle starannie przez ponad trzy miesiące. Sponsor przedsięwzięcia sfinansował nawet pokrycie całej pętli nowym asfaltem, aby nie było żadnych nierówności. Przeprowadzono liczne symulacje, zbadano nawet, jaki wpływ na wynik mogą mieć... liście spadające z drzew rosnących przy



trasie. Nawet godzinę startu ustalono w ostatniej chwili, opierając się na bardzo precyzyjnych prognozach. Ostatecznie Kenijczyk ruszył na trasę o 8.15 czasu lokalnego.

Warunki atmosferyczne były odpowiednie dla profesjonalnego maratończyka – w sobotę nad ranem w Wiedniu termometry pokazały około 7°C. Dodatkowe wsparcie stanowili kibice, którzy bezpłatnie mogli śledzić poczynania biegacza i żywo go dopingować.

„Dostanie drugiej szansy na złamanie dwóch godzin to ekscytująca sprawa. Tym razem jestem spokojny. Ostatniej nocy nie zmrzyłem oka. Żona i dzieci pierwszy raz zobaczą, jak się ścigam. Pragnąłem, żeby widzieli, jak tworzę historię. Zrobię to. Zawsze powtarzam, że człowiek nie jest niczym ograniczony. Poza tym naprawdę na Monzy dużo się nauczyłem” – powiedział tuż przed biegiem.

Kenijczyk dokonał niemożliwego. Ostatecznie ukończył dystans 42,195 km w czasie 1:59:40. Jednak jego wynik nie został uznany za oficjalny rekord świata. Dlaczego? Otóż, podobnie jak na Monzy, bieg był przeprowadzany w specjalnych warunkach. Kipchoge miał do dyspozycji grupę tzw. pacemakerów, czyli 41 biegaczy, którzy regularnie

zmieniali się tworząc dla niego przez cały czas tunel aerodynamiczny. Dodatkowo w odległości około 20 m od biegnącej grupy jechał samochód elektryczny wyznaczający linię, której Kenijczyk musiał się trzymać, by złamać barierę dwóch godzin. Ponadto zawodnikowi w dowolnym momencie podawane były płyny, co również wykraczało poza wytyczne Światowej Federacji Lekkoatletycznej (IAAF). Nie zmienia to jednak faktu, że każdy kilometr pokonywał czasie 2 minut i 50 sekund biegnąc ze średnią prędkością 21,2 km/h...

Poza tak specjalnie przygotowanymi warunkami i niezaprzeczalnie świetną formą Eliuda Kipchoge, złamanie magicznej bariery dwóch godzin nie byłoby możliwe bez dodatkowego wspomaganie technicznego.

NIETYPOWY DOPING

Każdy biegacz wie, że w jego zawodzie najważniejsze są buty. Długodystansowiec bez odpowiedniego obuwia to tak, jak kolarz na rowerze bez hamulców. Da się jechać, ale w każdej chwili możesz poważnie uciepieć. Jednak czy buty mogą dać przewagę technologiczną już na starcie? Otóż, jak się okazuje, mogą... Firma Nike opatentowała specjalny rodzaj obuwia – magiczny, jak twierdzą jego użytkownicy; podejrzany, jak mówią ci, którzy takich butów nie posiadają.

Jak już wspomniałam, obuwie wyprodukowała firma Nike, pod nazwą ZoomX Vaporfly. Pozornie wygląda tak jak każdy rodzaj współczesnych butów do biegania. Pierwsze co zwraca uwagę, to ładny kolor i fason oraz grubsza podeszwa. Jednak diabeł tkwi w szczegółach. W podeszwie firma umieściła specjalną płytkę z włókna węglowego oraz kumulującą energię piankę. W górnej części buta znajduje się specjalny rodzaj materiału, który sprawia, że stopa podczas biegu pozostaje sucha. Natomiast siatka na sznurówki zapewnia większą stabilizację grzbietu stopy. But waży około 180 gramów.

Co ciekawe, w tym obuwie uzyskano cztery najlepsze wyniki w męskim maratonie w całej historii królewskiego dystansu. Również Kipchoge używał tego obuwia biegnąc maraton w Wiedniu i bijąc rekord. Jednak miał ulepszoną wersję, wzbogaconą o dodatkowe dwie płytki z włókna węglowego oraz kolejną warstwę pianki.

Pewnie zastanawiacie się, co w tych butach jest takiego magicznego? Owszem są lekkie, sprawiają, że stopa jest sucha, i dobrze trzymają kostkę. Ale przecież takich butów jest dużo, więc gdzie tu przewaga technologiczna? Jak mówią dla dziennika „L'Equipe” biegacze korzystający ze sportowego wynalazku: „Czuję się, jakbym miał chmury pod stopami”, „Są magiczne, mniej się męczę”, „To tak jakby dodać do butów silnik”. Obuwie postanowił przetestować również jeden z dziennikarzy wspomnianego francuskiego magazynu. Na pokonywanym treningowo dystansie 10 km, w ciągu tygodnia, poprawił swój rekord życiowy o pięć minut. Jak mówił, czuł znaczącą różnicę. Mniej się męczył, buty były niczym sprężyna, „niosły go”. Potwierdza to też opinia zawodników i ekspertów, która jasno daje do zrozumienia, że obuwie Nike'a poprawia wynik w maratonie o około pięć procent.

Rodzi się pytanie czy takie buty nie są formą dopingu, tak mocno ściganego i tępionego wśród zawodników. Międzynarodowe Stowarzyszenie Federacji Lekkoatletycznych niczego nie zakazuje. Na razie... Interesują się jednak sprawą „magicznych” butów i trzymają rękę na pulsie. Celem Stowarzyszenia jest znaleźć odpowiednią równowagę, tak aby pozwolić korzystać zawodnikom z wszelkich osiągnięć współczesnej technologii, ale przy zachowaniu fundamentalnych wartości sportowych.

Jak mówi pewne przysłowie: „Bieganie to stan umysłu, który mówi, że wszystko jest możliwe”. Eliud Kipchoge udowodnił, że niemożliwe nie istnieje, a granice ludzkiej wytrzymałości są tylko w naszej głowie. Kenijczyk pokonał dystans 42 kilometrów 195 metrów w czasie 1:59:40. I nawet jeśli IAAF nie uznało tego wyniku za oficjalny rekord globu, to na zawsze zapisał się na kartach historii. Nie sądzę, żeby w najbliższym czasie znalazł się na świecie drugi człowiek, który pokona ten koronny dystans szybciej niż Kipchoge. Choć nigdy nie mów nigdy... ■

Barbara Szymczyk

Źródła:

- www.polsatsport.pl/wiadomosc
- www.maratony24.pl

OPOWIEŚCI Z KULINARNII

Pierniczki to obowiązkowy element Świąt Bożego Narodzenia. Według tradycji należy zacząć je robić z odpowiednim wyprzedzeniem. Ciasto powinno najpierw leżakować przez około 4 tygodnie w chłodnym miejscu. Dopiero po tym czasie możemy je upiec. Poniższy przepis jest zdecydowanie szybszy. Możecie przygotować je po powrocie do domu rodzinnego, tuż przed Wigilią, i zająć się nimi niemal od razu.

PIERNICZKI *LAST MINUTE*



SKŁADNIKI:

- 2 szklanki mąki pszennej
- ½ szklanki mąki orkiszowej
- 2 duże jajka
- ½ szklanki cukru pudru
- ½ kostki masła
- 4 łyżki miodu
- 2 łyżki przyprawy do piernika
- 1 łyżka kakao
- 1 łyżeczka proszku do pieczenia

PRZYGOTOWANIE

Masło rozpuść i ostudź. Wszystkie składniki wsyp do miski, wymieszaj i wyrób rękoma gładkie ciasto. Następnie posyp stolnicę odrobiną mąki i rozwałkuj pierniczki na grubość około 4 mm. Foremkami powykrawaj różne kształty. Piecz je w nagrzanym do 180°C piekarniku przez około 9 minut. Po wystudzeniu możesz udekorować je lukrem cytrynowym (1 szklankę cukru pudru łączymy z 4 łyżkami soku z cytryny i dokładnie mieszamy). Smacznego! ■

Paulina Napierała

SUDOKU

	5	9						
6			1	7			5	
	2	4	5			1		
	9		6	1				
	7	5		2		8	1	
				8	7		3	
		2			8	5	7	
	6			5	1			3
						6	2	

					5		3	7
			2	9		1		
4			3					2
	9				6	2		8
	2		8	1	9		4	
5		8	4				1	
7					8			5
		5		6	3			
3	8		7					

OBRAZEK
LOGICZNY

#9

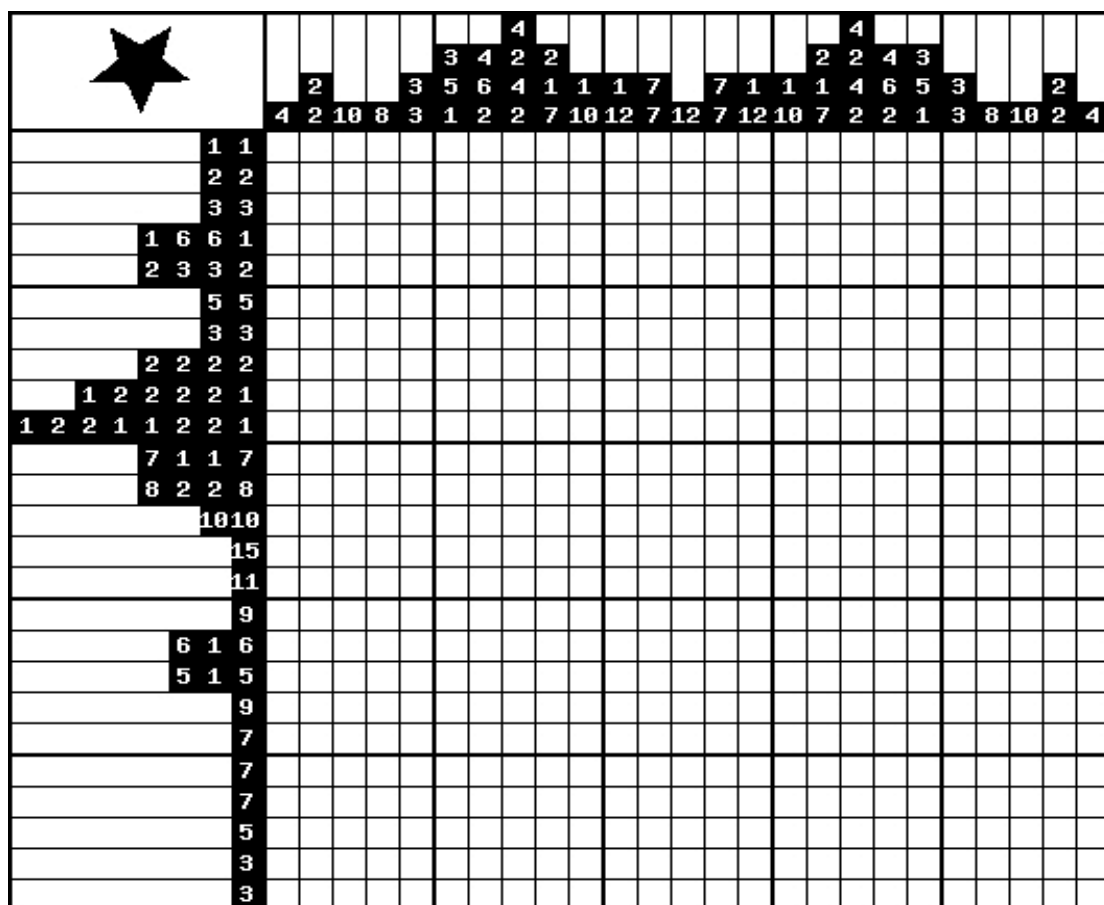
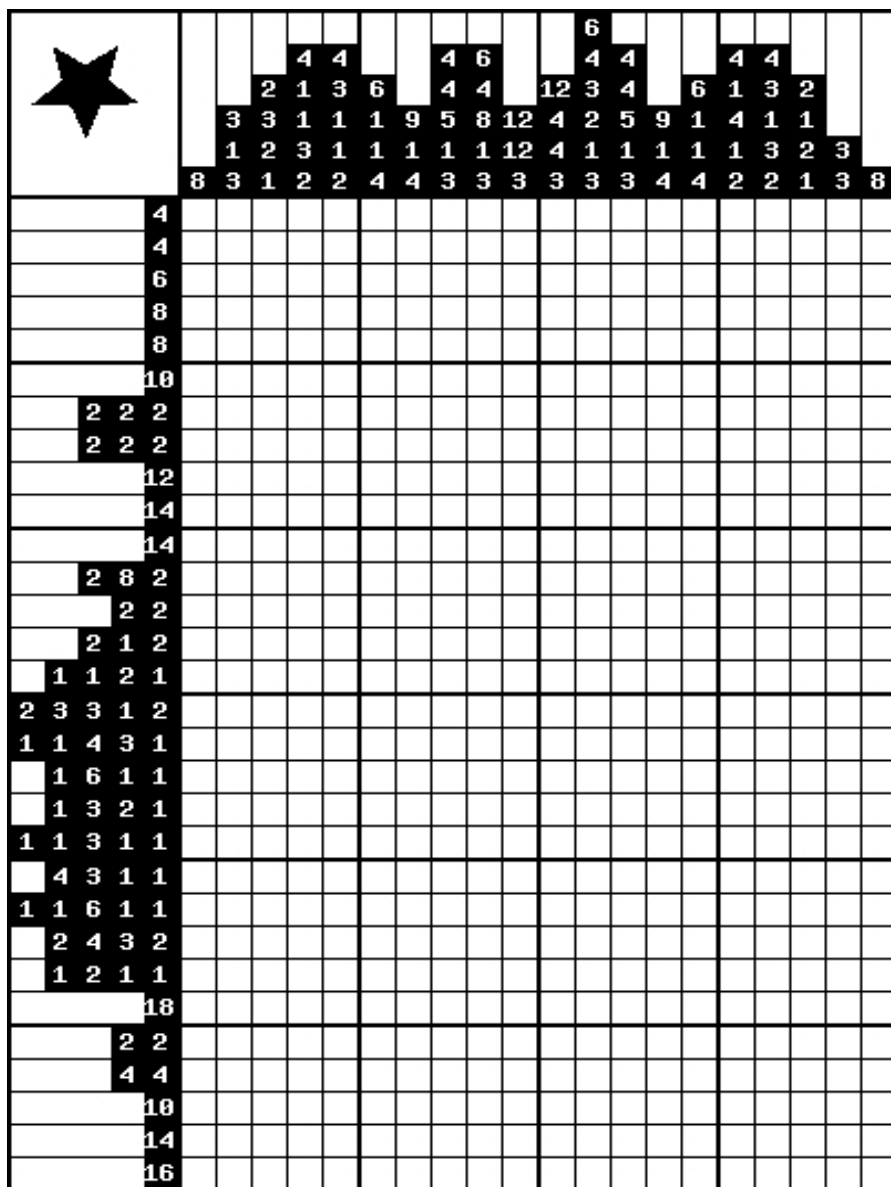
Witajcie w dziale „Rozrywka”! Jak co numer, nie zabraknie porcji nomogramów. Tym razem przygotowałam dwa proste obrazki (stopień trudności 1/4), nawiązujące tematycznie do listopada i grudnia.

Nigdy nie rozwiązywaliście obrazków logicznych i nie wiecie, od czego zacząć? Zajrzyjcie do poprzednich numerów „Żaka” lub na stronę www.wydawnictwologi.pl, zakładka Obrazki logiczne/Zasady rozwiązywania/Wskazówki i sztuczki.

Jestem ciekawa, co sądzicie o publikowanych w „Żaku” obrazkach. Są zbyt łatwe? A może za trudne? Chciełbyście zobaczyć jakąś konkretną grafikę na obrazku? Czekam na wasz *feedback*: dagmara.rybak@zak.pwr.edu.pl.

Powodzenia! ■

Dagmara Rybak



ROZWIĄZANIA POPRZEDNICH
OBRAZKÓW LOGICZNYCH



Żak

KRZYŻÓWKA SŁOWOTWÓRCZA

Macie nietęgą minę po przeczytaniu kilku pierwszych haseł? Cóż, zdecydowanie to nie jest tylko zwykła krzyżówka. Konieczne jest wysilenie mózgownicy, ale mogę was zapewnić, że wypełnianie kolejnych kratek sprawi wam wiele frajdy. Jak zatem rozwiązać tę krzyżówkę? Uzbrojcie się w cierpliwość i zbierzcie w sobie wszystkie pokłady kreatywności (albo po prostu poproście znajomych o pomoc). Szukajcie synonimów i skojarzeń, przedstawiajcie wyrazy, kombinujcie.

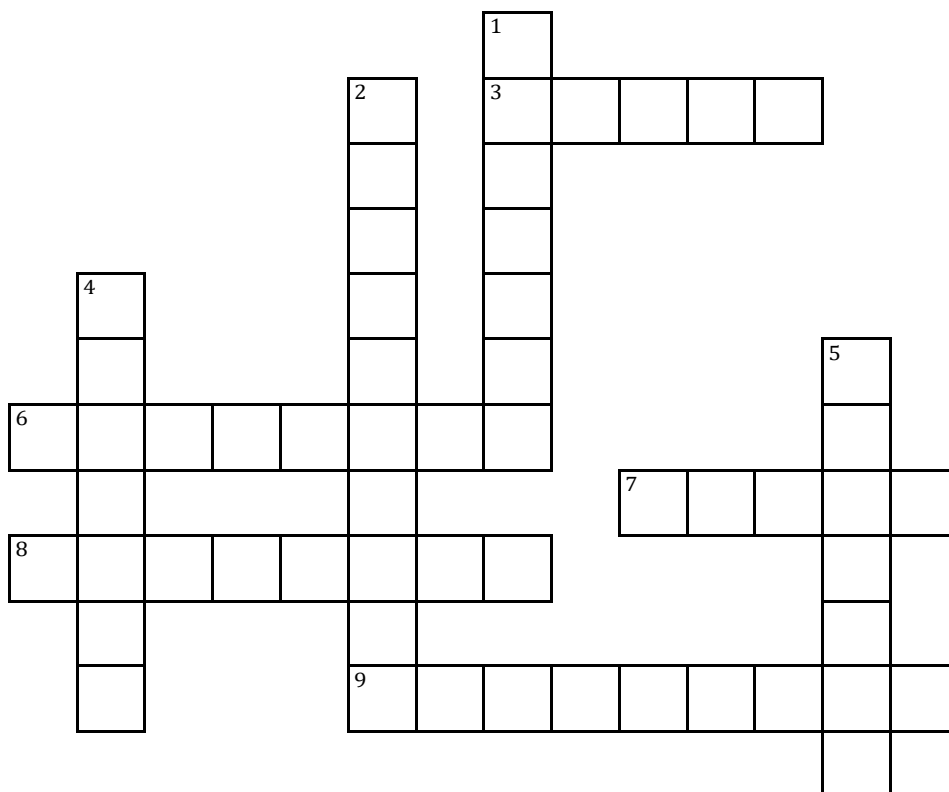
Dla ułatwienia przedstawiam rozwiązania przykładowych haseł z ostatniej krzyżówki:

- Element budynku, który częstuje wytrawnym alkoholem – WINDA
- Gdy podczas gry w karty ciągle przychodzi tylko jeden kolor – KAROSERIA
- Uzasadnione zaprzeczenie – NIEBO
- Prehistoryczny wapń – PRACA

Dobrej zabawy! ■

Wiktor Slavov

Krzyżówka słowotwórcza



Poziomo

3. Starożytny nurt przeciwko literze "K".
6. Zrzeszenie miłośników eukaliptusa.
7. Można na niej jeździć, albo je otworzyć.
8. Bardzo chłodna partnerka życiowa.
9. Służy do przechowywania dokumentacji narzędzi do ścinania zbóż lub traw.

Pionowo

1. Dźwięk kropli wody wpadającej do buzi.
2. Książka przykryta łazienkowym pochłaniaczem wilgoci.
4. Nazwa ruchu społecznego wspierającego małe jednostki wagi.
5. Specjalne obuwie służące do nauki jazdy.